

VŠB–Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup pro provádění plošných základových konstrukcí bytového domu
v Moravské Ostravě

Technological Process of the Implementation of the Flat Foundations Structures of a
Residential Building in Moravian Ostrava

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Mikuláš Lindovský**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma: Technologický postup pro provádění plošných základových konstrukcí
bytového domu v Moravské Ostravě
Technological Process of the Implementation of the Flat Foundations
Structures of a Residential Building in Moravian Ostrava

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Dílčí část pozemní stavby (projekt pro stavební povolení):

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby 1:250, 1:500
- výkres základů včetně dílčích řezů 1:50, 1:100
- půdorysy jednotlivých podlaží 1:50, 1:100,
- výkres zastřešení 1:50, 1:100,
- strop nad vstupním podlažím 1:100,
- řez objektem 1:50,
- pohledy 1:100.

Dílčí část technologie

C. Technologický postup pro realizaci plošných základových konstrukcí.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu realizace plošných základových konstrukcí.

E. Položkový rozpočet pro technologickou etapu realizace plošných základových konstrukcí.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 – 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.

- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6. [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN 80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [8] Stavební zákon v platném znění.
- [9] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 30.10.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu. [1]

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo. [1]
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB–TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3). [1]
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB–TUO k prezenčnímu nehlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB–TUO. [1]
- bylo sjednáno, že s VŠB–TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona. [1]
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohou jen se souhlasem VŠB–TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB–TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše). [1]
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby. [1]

V Ostravě

.....

podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Téma: Technologický postup pro provádění plošných základových konstrukcí bytového domu v Moravské Ostravě.

Autor: Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Počet stran: 79

V rámci této bakalářské práce je zpracovávána projektová dokumentace bytového domu ve stupni stavebního povolení dle vyhlášky č.405/2017 Sb. [2], kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. [3] o dokumentaci staveb.

Novostavba bytového domu není podsklepená a má tři nadzemní podlaží. Objekt je zastřešen plochou střechou. Bytový dům se nachází v katastrálním území Moravská Ostrava.

V technologické části se zabýváme plošnými základovými konstrukcemi. Dále byl řešen harmonogram realizace plošných základových konstrukcí, položkový rozpočet, průvodní a souhrnná technická zpráva.

Klíčová slova: plošné základy; technologický postup; harmonogram; položkový rozpočet; bytový dům

Bachelor's thesis abstract

Topic: Technological Process of the Implementation of the Flat Foundations Structures of a Residential Building in Moravian Ostrava.

Author: Mikuláš Lindovský

Thesis supervisor: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Number o pages: 79

In terms of this bachelors thesis is processed project dokumentation of residentail building in degree for building permit according to notice n. 405/2017 Sb. [2], whitch changes notice n. 499/2006 Sb. [3] about documentation of buildings.

New residential building consists of three floors (above ground) without basement. This building has flat roof. Residential building is located in cadastral area of Moravian Ostrava.

We are dealing with Flat Foundations Structures in technological part. Then it covers work timetable of the Flat Foundations Structures, itemized budget, initial report and summary technical report.

Key words: flat foundations; technological process; timetable; itemized budget; residential building

1. ÚVOD	14
2. ČÁST – POZEMNÍ STAVITELSTVÍ.....	15
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [2].....	16
A.1 Identifikační údaje [2].....	17
A.1.1 Údaje o stavbě [2].....	17
A.1.2 Údaje o stavebníkovi [2].....	17
A.1.3 Údaje p zpracovateli projektové dokumentace [2]	17
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [2]	17
A.3 Seznam vstupních podkladů [2].....	17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [2]	18
B.1. Popis území stavby [2].....	19
B.2. Celkový popis stavby [2]	22
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání [2].....	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [2].....	24
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [2]	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [2]	25
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [2]	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů [2].....	25
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [2].....	26
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení [2].....	27
B.2.9 Úspory energie a tepelná ochrana [2]	27
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, likvidace odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.) [2].....	27
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [2].....	27
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu [2]	28
B.4. Dopravní řešení [2]	28
B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [2]	29
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [2]	29
B.7. Ochrana obyvatelstva [2]	29
B.8. Zásady organizace výstavby [2].....	29
B.9. Celkové vodohospodářské řešení [2]	34
C. SITUAČNÍ VÝKRESY [2]	35

C.1	Situační výkres širších vztahů [2]	36
C.2	Katastrální situační výkres [2]	36
C.3	Koordinační situační výkres [2]	36
C.4	Speciální situační výkres [2]	38
D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ [2]	39
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [2]	40
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení [2]	40
a)	Technická zpráva [2]	40
b)	Výkresová část [2]	46
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení [2]	46
a)	Technická zpráva [2]	46
b)	Výkresová část [2]	46
c)	Statické posouzení [2]	46
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení [2]	46
D.1.4	Technické Prostředí staveb [2]	46
a)	Technická zpráva [2]	46
b)	Výkresová část [2]	46
c)	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace [2]	47
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení [2]	47
a)	Technická zpráva [2]	47
b)	Výkresová část [2]	47
c)	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace [2]	47
E.	DOKLADOVÁ ČÁST [2]	48
E.1	Závazné stanovisko, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů, [2]	49
E.2	Dokumentace vlivu záměru na životní prostředí, [2]	49
E.3	Doklad podle jiného právního předpisu, [2]	49
E.4	Stanovisko vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury, [2]	49
E.4.1	Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese, [2]	49
E.4.2	Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů, [2]	49

E.5	Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů, [2]	49
E.6	Projekt zpracovaný báňským projektantem, [2]	49
E.7	Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií, [2]..	49
E.8	Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky, studie a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace, [2]	50
3.	ČÁST – TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVEDENÍ PLOŠNÝCH ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCI	51
3.1	Obecné informace	52
3.1.1	Identifikační údaje stavby	52
3.1.2	Obecné údaje o stavbě.....	52
3.1.3	Obecné informace o procese	53
3.2	Příprava staveniště, příprava a převzetí stavby	53
3.2.1	Příprava staveniště	53
3.2.2	Příprava a převzetí stavby	54
3.3	Materiál.....	54
3.4	Doprava a skladování materiálu	56
3.5	Pracovní podmínky	58
3.6	Složení pracovní čety.....	59
3.7	Stroje, nářadí a pomůcky	60
3.7.1	Stroje	60
3.7.2	Nářadí a pomůcky	62
3.7.3	Pomůcky BOZP	62
3.8	Pracovní postup	62
3.8.1	Přípravné práce	62
3.8.2	Zřízení bednění	63
3.8.3	Betonáž základových pásů	64
3.8.4	Pokládka KARI sítí	64
3.8.5	Betonáž podkladního betonu.....	65
3.8.6	Pokládka hydroizolace	65
3.9	Ošetřování čerstvého betonu	66
3.10	Jakost a kontrola kvality	67
3.11	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	69
3.12	Ekologie.....	70

4. ZÁVĚR	71
5. PODĚKOVÁNÍ.....	72
6. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	73
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	74
8. SEZNAM POUŽITÝCH PROGRAMŮ	78
9. SEZNAM PŘÍLOH.....	79

Seznam použitých značení

č.	číslo
Sb.	sbírka zákonů
DSP	dokumentace pro stavební povolení
VŠB	Vysoká škola báňská
C 20/25	betonová směs o válcové pevnosti v tlaku 20 MPa a o krychelné pevnosti v tlaku 25 MPa
Ing.	zkratka akademického titulu inženýr
Ph.D.	mezinárodně uznávaný titul doktor
k. ú.	katastrální území
Tel:	telefonní číslo
@	zavináč
parc. č.	parcelní číslo
BD	bytový dům
PD	projektová dokumentace
cz	Česká republika
m	metr – jednotka délky
OV	občanská vybavenost
apod.	a podobně
NN	nízké napětí
tj.	to je
cm	centimetr – jednotka délky
PE	polyethylen
DN	průměr potrubí
PP	polypropylen
%	procento
PVC	polyvinylchlorid
m ²	metr čtverečný – jednotka obsahu
cca	cirka
°C	stupně celsia – jednotka teploty
ČSN	česká technická norma
Wh/rok	watthodin za rok – jednotka energie
m ³ /rok	metr kubických za rok – jednotka objemového průtoku

WC	toaleta
Kč	korun českých
°	stupeň
vč.	včetně
NP	nadzemní podlaží
např.	například
min	minimálně
mm	milimetr – jednotka délky
tl.	tloušťka
Ø	průměr
V	značka objemu
l	litr – jednotka objemu
km/hod	kilometrů za hodinu – jednotka rychlosti
EN	evropská norma
ISO	mezinárodní organizace pro normalizaci
NV	nařízení vlády
resp.	respektive
viz.	odvolávka
m n.m.	metru nad mořem
a.s.	akciová společnost
ks	kusů
EPS	měkčený polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
PVC – P	měkčený polyvinylchlorid
atd.	a tak dál
kce/ kcemi/ kci	konstrukce/ konstrukcemi/ konstrukcí
SBS	modifikovaný asfaltový pás elastomerem
s.r.o.	společnost s ručením mezeným
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
FeZn	pozinkovaný železo
tzv.	takzvaně

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace bytového domu pro stavební povolení dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. [2], kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. [3]

Jedná se o nepodsklepený bytový dům o třech nadzemních podlažích s plochou střechou. Objekt je řešen jako samostatně stojící. Pro vybudování objektu byl užit zděný systém z tvárnice POROTHERM. [4] Stropní konstrukce je tvořena POROTHERM nosníky s MIAKO vložkami, [4] schodiště je železobetonové a oboustranně vetknuté do vnitřních nosných stěn. Předsazené části objektu jsou taktéž tvořeny železobetonem s využitím ISO nosníků.

Bytový dům je založen na plošných základových konstrukcích. Konkrétně se jedná o základové pásy z prostého betonu C 20/25. Hloubka základových konstrukcí splňuje požadavky na nezamrznou hloubku. Podkladní betonová vrstva je tvořena z prostého betonu C 20/25 a proložena svařovanou KARI sítí.

Zatížení od objektu je přeneseno do základů, kde je dále přenášeno do základové spáry. V dané lokalitě se vyskytuje propustná zemina ze štěrkopísku.

Součástí této bakalářské práce je textová část, která je zaměřená na technologický postup pro provádění plošných základových konstrukcí pod bytovým domem, položkový rozpočet a harmonogram pro technologickou etapu provádění plošných základových konstrukcí. Dále obsahuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu. Výkresová část obsahuje projektovou dokumentaci ve stupni DSP.

VŠB–Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

2. ČÁST – POZEMNÍ STAVITELSTVÍ

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [2]

Stavba: NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU NA PARC. Č. 1931/1,
1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23

Místo: K. Ú. MORAVSKÁ OSTRAVA

Datum zpracování: 4/2021

Zhotovitel: MIKULÁŠ LINDOVSKÝ

A.1 Identifikační údaje [2]

A.1.1 Údaje o stavbě [2]

Název stavby: [2]

Novostavba bytového domu na parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23, k. ú. Moravská Ostrava.

Místo stavby: [2]

parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23, k. ú. Moravská Ostrava

Předmět projektové dokumentace: [2]

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného k bydlení s deseti bytovými jednotkami ve dvou variantách. První varianta šesti bytu je o velikosti 3 + KK, pro trvalé bydlení 2-4 osob. Druhá varianta čtyř bytu je o velikosti 1 + KK, pro trvalé bydlení 1-2 osob. Včetně zpevněných ploch kolem BD, podzemní přípojky elektro, přípojky vody, přípojky splaškové kanalizace, a zasakování dešťových vod pomocí vsakovacího objektu. Bytový dům bude vytápěn elektrickými topnými tělesy. Stavební pozemek je situován v městě Ostrava. Podrobněji viz. PD.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi [2]

Není předmětem bakalářské práce.

A.1.3 Údaje p zpracovateli projektové dokumentace [2]

Zodpovědný projektant:

Není předmětem bakalářské práce.

Vypracoval:

Mikuláš Lindovský

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [2]

Řešená stavba je řešená jakožto jeden stavební objekt bez dalšího dělení.

A.3 Seznam vstupních podkladů [2]

Není předmětem bakalářské práce.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [2]

Stavba: NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU NA PARC. Č. 1931/1,
1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23

Místo: K. Ú. MORAVSKÁ OSTRAVA

Datum zpracování: 4/2021

Zhotovitel: MIKULÁŠ LINDOVSKÝ

B.1. Popis území stavby [2]

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území, [2]

Stavební pozemek bytového domu tvoří pozemek parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23 k.ú. Moravská Ostrava. Stavební pozemek je rovinný, obdélníkového tvaru o rozměrech stran přibližně 52 m, 40 m. Přístup k nemovitosti bude umožněn stávajícím chodníkem ze severní strany z pozemní komunikace, která se nachází na pozemku parc. č. 1960/1 k. ú. Moravská Ostrava, která je ve vlastnictví města Ostrava. Na stavebním pozemku se nenachází žádná jiná stavba. Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň. Základové poměry lze klasifikovat jako jednoduché, hladina podzemní vody v hloubce cca 15,0 m. Pozemek se nachází v zastavěném území. Navrhovaná stavba je v souladu s charakterem území a jeho dosavadním využitím.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci, [2]

Zájmová oblast se nachází v městě Ostrava. Lokalita má městský charakter s pravidelnou zástavbou rodinných a bytových domů. Umístění bytového domu je v souladu s územním plánem. Dle územního plánu se BD nachází v ploše **OV–OBČANSKÉ VYBAVENÍ. Hlavním využitím této plochy jsou bytové domy.**

Pozemek je dle platného územního plánu vymezen jako zastavitelná plocha. Stavba je v souladu s územním plánem města. Stavba je v souladu s úkoly a cíli územního plánování.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území, [2]

Stavba nevyžaduje udělení výjimky.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, [2]

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny. Veškeré požadavky dotčených orgánů uvedených v jejich vyjádřeních byly zapracovány do dokumentace. Jedná se především o ochranná pásma sítí a přípojek, podmínky napojení na hlavní řády apod.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod., [2]

Bylo provedeno polohopisné a výškové zaměření staveniště.

Bylo provedeno zhodnocení radonového indexu. Měření bylo zjištěno, že stavební pozemek se nachází dle naměřených hodnot v kategorii **nízkého** radonového indexu.

Byl proveden hydrogeologický posudek.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod., [2]

Dotčené území nepodléhá ochraně dle jiných právních předpisů.

Na stavebním pozemku parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23 k. ú. Moravská Ostrava se nachází ochranná pásma inženýrských sítí. V lokalitě jsou známa ochranná a bezpečnostní pásma stávajícího nadzemního a podzemního vedení NN, Vodovodu, Kanalizace. Pro BD bude v předstihu vybudovaná přípojka elektrické energie, vodovodu a kanalizace. Nezastavěná plocha pozemku v okolí objektu BD bude zatravněna a upravena výsadbou zeleně.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., [2]

Stavba samotná se nenachází v záplavovém území, ani v poddolovaném území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, [2]

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. V rámci stavby není potřeba provádět zvláštní opatření pro ochranu okolí stavby nad míru obecných standardů (bezpečnostní zajištění staveniště apod.). Před zásahem do cizího pozemku musí být vlastník požádán o souhlas. Zásah do cizího pozemku bude proveden pouze v nezbytně nutném rozsahu, na nezbytně nutnou dobu a neprodleně po skončení prací bude pozemek uveden do původního stavu. Při napojování přípojek na stávající veřejné inženýrské sítě je nutné respektovat závazná stanoviska vlastníků/správce těchto sítí vydaná v rámci územního a stavebního řízení. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nedocházelo k obtěžování vlastníků a uživatelů okolních pozemků hlukem, otřesy, prachem, exhalacemi a oslňováním nad přípustnou mez. Odpady lze využívat, upravovat nebo zneškodňovat pouze na zařízeních, v místech a objektech k tomuto účelu určených. Případně mohou být předány jiné odborné firmě k dalšímu nakládání. Stavba nebude mít po dokončení negativní vliv na oslunění a osvětlení okolních pozemků ani

staveb. Odpad vzniklý užíváním BD je běžným komunálním odpadem v obytných budovách. Odpady budou ukládány mimo objekt na místě k tomu určeném, tj. zpevněná plocha u chodníku ze severní strany přístupné z účelové komunikace. Stavba s ohledem na rozsah a charakter nemá vliv na stávající odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

j) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé), [2]

Stavbou nedojde k záboru pozemků určených k plnění funkce lesa a zemědělského půdního fondu.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě, [2]

Příjezd na parkoviště bude ze severní strany ze stávající pozemní komunikace, která se nachází na pozemku parc. č. 1960/1 k. ú. Moravská Ostrava. Jedná se o stávající zpevněnou komunikaci v šířce 10,50 m. V místě napojení na danou komunikaci je stávající vjezd šířky 6,00 m. Povrch vjezdu je z betonové dlažby tl. 8 cm.

Vodovodní přípojka bude zhotovena z materiálu potrubí např. PE s vnějším ochranným pláštěm. Uložení potrubí bude provedeno do pískového lože dle pokynů výrobce potrubí. Potrubí bude svažováno standardními elektrotvarovkami z materiálu např. PE. Délka přípojky bude přibližně 10,00 m. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodovodní šachtici ve vzdálenosti 3,00 m od vstupu do BD. Bude umístěna ve vzdálenosti 3,00 m od hranice parcely. Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě v ulici Janáčkovy na parc. č. 1960/1 je vybudována splašková kanalizace napojená na centrální čistírnu odpadních vod, bude vybudována splašková kanalizační přípojka vedoucí přes pozemek parc. č. 1960/1, 1960/21. Potrubí splaškové kanalizace bude po prostupu základem, kde bude potrubí opatřeno chráničkou napojeno přes revizní šachtu, dále zaústěno do stávající betonové šachty umístěné v ulici Janáčkovy na parc. č. 1960/1 viz. situační výkres. Napojení bude provedeno jádrovou navrtávkou do stěny šachty s vložením šachtové vložky pro těsnost napojení. Potrubí splaškové kanalizační přípojky je z materiálu např. PVC KG ve spádu dle podélného profilu k napojení do betonové šachty. Spád minimálně 2 %. Objekt bude napojen na síť NN přes sestavu hlavní domovní skříně a elektroměrového pilíře. Tato sestava bude na hranici pozemku parc. č. 1960/21 k. ú. Moravská

Ostrava. Kabelové vedení přípojky bude umístěno pod zemi. Přípojka bude napojena na distribuční síť od poskytovatele elektrické energie v této oblasti.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice, [2]

Řešená stavba bude prováděna jako celek bez dalšího členění na stavební objekty. Stavba není podmíněna, nevyvolává a nesouvisí s dalšími investicemi v lokalitě.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí, [2]

parc. č.	druh pozemku	katastrální území	výměra
1931/1	ostatní plocha	Moravská Ostrava	1020 m ²
1931/3	ostatní plocha	Moravská Ostrava	31 m ²
1960/1	ostatní plocha	Moravská Ostrava	3480 m ²
1960/9	ostatní plocha	Moravská Ostrava	5118 m ²
1960/21	ostatní plocha	Moravská Ostrava	68 m ²
1960/23	ostatní plocha	Moravská Ostrava	1740 m ²

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo. [2]

Není předmětem bakalářské práce.

B.2. Celkový popis stavby [2]

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání [2]

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí, [2]

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného k bydlení s deseti bytovými jednotkami. První typ bytové jednotky má velikost 3+KK v počtu 6 bytů. Druhý typ bytové jednotky má velikost 1+KK v počtu 4 bytů.

b) účel užívání stavby, [2]

Stavba bude využívána pro účely bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba, [2]

Stavba je navrhována a řešena jakožto trvalá.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby, [2]

Stavba nevyžaduje udělení výjimky.

Stavba je navržena v souladu s obecnými technickými požadavky dle vyhlášky č.268/2009 Sb. [5] ve znění pozdějších předpisů. Stavba není řešena jako bezbariérová.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, [2]

Veškeré požadavky dotčených orgánů uvedených v jejich vyjádřeních byly zapracovány do dokumentace. Jedná se především o ochranná pásma sítí a přípojek, podmínky napojení na hlavní řády apod.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod., [2]

Stavba nepodléhá žádným ochranným předpisům.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod., [2]

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného k bydlení s deseti bytovými jednotkami o velikosti 3 + KK pro trvalé bydlení 2-4 osob a 1+ KK pro trvalé bydlení 1-2 osob.

Počet bytových jednotek:	10x (z toho 6x 3+KK a 4x 1+KK)
Užitná plocha objektu:	305,19 m ²
Zastavěná plocha:	380,43 m ²
Zpevněné plochy kolem objektu:	366,34 m ²
Obestavěný prostor BD cca:	3980,58m ³
Počet přípojek inženýrských sítí:	3x (elektrická, vodovodní a kanalizační)
Počet parkovacích stání:	12 stání na stávajícím parkovišti

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod., [2]

Stavba je navržena v souladu s platnými předpisy a normami pro úsporu energií a ochranu tepla. Bude se nacházet v teplotní oblasti s vnější návrhovou teplotou v zimním období -15°C v nadmořské výšce cca 297,800 m. Převažující vnitřní teplota v otopném období činí 20°C. Obalové konstrukce vyhovují doporučeným, nebo požadovaným hodnotám součinitelů prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2. [6] Objekt splňuje požadavky na nízký prostup tepla obálkou budovy a vytváří tak stavební předpoklad nízké energetické náročnosti.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy, [2]

Stavba bude zahájena přípravou území (vytýčením, sejmutím kulturní vrstvy zeminy z plochy dotčené stavbou) a oplocením staveniště. V předstihu budou provedeny přípojky (vodovodní, kanalizační a elektrická NN). Následně bude realizován vlastní objekt BD. Po jeho dokončení budou provedeny úpravy zpevněné plochy a sadové úpravy okolí BD. Na ploše staveniště bude umístěno dočasné zařízení staveniště (buňka, mobilní WC).

j) orientační náklady stavby, [2]

Orientační náklad na stavbu: cca. 22 500 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [2]

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení, [2]

Zájmová oblast se nachází v městě Ostrava. Lokalita má městský charakter s pravidelnou zástavbou rodinných a bytových domů. Umístění bytového domu je v souladu s územním plánem. Dle územního plánu se BD nachází v ploše **OV – OBČANSKÉ VYBAVENÍ**. Hlavním využitím této plochy jsou bytové domy.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení, [2]

BD je navržen jako třípodlažní objekt. Objekt je nepodsklepený a je zastřešen plochou střechou která má sklon do 5°. Půdorysné rozměry objektu jsou přibližně 23,5x14,5 m. Celkový vzhled objektu BD vč. viditelných doplňků bude přizpůsoben charakteru okolní krajiny a stávající zástavby. Řešení oken, jejich výška a umístění umožní denní osvětlení. Světlé výšky v objektu viz. Výkres Řez A-A'.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [2]

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt, nepodsklepený. Dispoziční řešení domu: Vstup do domu je ze severní strany do vstupní haly. Ze vstupní haly je vstup do dvou bytových jednotek, sklepních kójí, společných prostor BD a na schodiště, ze kterého je možný vstup do 2.Np a 3.NP s 8 bytovými jednotkami. V každém patře je sklad. První typ bytové jednotky o velikosti 3+KK má vstupní chodbu, ze které se dostane do komory, dětského pokoje, samostatného WC, koupelny, ložnice a obývacího pokoj s kuchyňským koutem. Druhý typ bytové jednotky o velikosti 1+KK má vstupní chodbu, ze které se dostaneme do samostatného

WC, koupelny a obývacího pokoje s kuchyní. Z obývacích pokojů s kuchyní ve 2.NP a 3.Np je možný vstup na balkon. V chodbě ve 3.NP je navržen střešní výlez.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [2]

Stavba není řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [2]

Splnění obecných základních požadavků na bezpečnost stavby je docíleno návrhem stavby odpovídajícím současně platné legislativě (např. vyhláška č. 268/2009 Sb. [5]) a platné normové základně. Veškeré instalované zařízení v objektu bude dodavatelem odzkoušeno, budou provedeny příslušné zkoušky a revize dle požadavků aktuální legislativy a technických předpisů a norem a stavebníkovi bude vše předáno vč. veškeré dostupné dokumentace, dle druhu instalace vč. provedení zaškolení.

B.2.6 Základní charakteristika objektů [2]

a) Stavební řešení [2]

BD je navržen jako třípodlažní objekt. Objekt je nepodsklepený a je zastřešen plochou střechou se sklonem do 5°. Půdorysné rozměry objektu jsou přibližně 23,5x14,5 m.

b) Konstrukční a materiálové řešení [2]

Založení objektu pro objekt bytového domu je navrženo jako plošné na základových pasech. Základová spára se nachází nad hladinou spodní vody a vždy v nezámrzné hloubce min 800 mm pod úrovní upraveného terénu. Dlouhodobé výkopy pažit od hloubky 500 mm a dodržovat zásady bezpečnosti práce dle platných předpisů. Založení objektu bude provedeno z betonu pevnostní třídy C20/25. Základové pasy jsou betonovány do rýhy v zemině. Základy budou provedeny jako jednostupňové z prostého betonu C20/25. Jako základová deska bude vytvořena konstrukce tloušťky 100 mm z betonu pevnostní třídy C20/25, která bude vyztužená svařovanou KARI sítí s oky Ø8-150 mm/ Ø8-150 mm, pevnostní třídy R505.

Bytový dům bude proveden jako zděný. Obvodové nosné stěny jsou navrženy z Porotherm 50 T profi dryfix tl. 500 mm [4]. Nosné vnitřní stěny jsou navrženy z Porothermu 30 T profi dryfix tl. 300 mm [4]. Příčky jsou z Porothermu 11,5 AKU profi dryfix tl. 115 mm [4]. Budou dodrženy zásady napojování a požadovaných konstrukčních detailů dodavatele technologie. Musí být dodrženy zásady skladování materiálu a technologická kázeň při provádění dle požadavků dodavatele systému.

Na obvodových a vnitřních nosných stěnách v úrovni stropní konstrukce bude proveden železobetonový věnec z betonu pevnostní třídy C20/25. Věnec bude vyztužen betonářskou výztuží R10505 profily ØR12 v rozích a třmínky ØR8 po 200 mm. Jako stropní konstrukce bude provedený Porothermový strop tl. 250 mm [4]. Nosnou konstrukci střechy bude tvořit Porothermový strop tl. 250 mm [4]. Tvar ploché střechy je určen s ohledem na možnosti přístupu údržby. Podlahy a povrchové úpravy stěn a podhledů budou řešeny v závislosti na účelu místnosti a předpokládaném provozu. Výplně otvorů budou plastové vzhledově a barevně sjednocené. Vnitřní dveře budou dřevěné s obložkovou zárubní, kromě sklepních kóji a společných místností BD, kde budou ocelové zárubně.

c) **Mechanická odolnost a stabilita [2]**

Veškeré stavební dílce jsou z tradičních materiálů, rozměrů a technologii. Statická únosnost stavebních materiálů je garantována výrobcem systému. Jednotlivé staticky namáhané prvky jsou ověřeny a dimenzovány statickým výpočtem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [2]

Vodovodní přípojka bude zhotovena z materiálu potrubí např. PE s vnějším ochranným pláštěm. Uložení potrubí bude provedeno do pískového lože dle pokynů výrobce potrubí. Potrubí bude svařováno standardními elektrotvarovkami z materiálu např. PE. Délka přípojky bude přibližně 10,00 m. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodovodní šachtici ve vzdálenosti 3,00 m od vstupu do BD. Bude umístěna ve vzdálenosti 3,00 m od hranice parcely. Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě v ulici Janáčkova na parc. č. 1960/1 je vybudována splašková kanalizace napojená na centrální čistírnu odpadních vod, bude vybudována splašková kanalizační přípojka vedoucí přes pozemek parc. č. 1960/1, 1960/21. Potrubí splaškové kanalizace bude po prostupu základem, kde bude potrubí opatřeno chráničkou napojeno přes revizní šachtu, dále zaústěno do stávající betonové šachty umístěné v ulici Janáčkova na parc. č. 960/1 viz. situační výkres. Napojení bude provedeno jádrovou navrtávkou do stěny šachty s vložením šachtové vložky např. z PP pro těsnost napojení. Potrubí splaškové kanalizační přípojky je z materiálu např. PVC KG ve spádu dle podélného profilu k napojení do betonové šachty. Dešťová voda bude svedena do akumulární jímky poté přepadem do vsakovací jámy. Přípojka NN bude vedena podzemím kabelem. Vytápění je řešeno primárně pomocí el. deskových radiátorů. Teplá voda je ohřívána elektrickou energií pomocí zásobníkového ohříváče o objemu $V=200$ l u bytu 3+KK a ohříváč o objemu $V=100$ l u bytu

1+kk umístěného v komoře v každé bytové jednotce. Větrání objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití vzduchotechniky.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení [2]

Není předmětem bakalářské práce.

B.2.9 Úspory energie a tepelná ochrana [2]

Stavba je navržena v souladu s platnými předpisy a normami pro úsporu energií a ochranu tepla. Bude se nacházet v teplotní oblasti s vnější návrhovou teplotou v zimním období -15°C v nadmořské výšce cca 297,800 m. Převažující vnitřní teplota v otopném období činí 20°C . Obalové konstrukce vyhovují doporučeným, nebo požadovaným hodnotám součinitelů prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 [6]. Objekt splňuje požadavky na nízký prostup tepla obálkou budovy a vytváří tak stavební předpoklad nízké energetické náročnosti budovy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, likvidace odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.) [2]

Stavba je navržena takovým způsobem, aby neohrožovala hygienu nebo zdraví jejich uživatelů nebo sousedů v důsledku: uvolňování toxických plynů, přítomnosti nebezpečných částic nebo plynů v ovzduší, emise nebezpečného záření, znečištění nebo zamoření vody a půdy, nedostatečného zneškodňování odpadních vod, kouře a tuhých nebo kapalných odpadů, výskytu vlhkostí v částech budovy nebo površích uvnitř stavby. Větrání objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití vzduchotechniky. Přípojka NN bude vedena podzemím kabelem. Vytápění je řešeno primárně el. deskovými radiátory. Teplá voda je ohřívána elektrickou energií pomocí zásobníkového ohříváče o objemu $V=200\text{ l}$ u bytu 3+KK a ohříváče o objemu $V=100\text{ l}$ u bytu 1+kk umístěného v komoře v každé bytové jednotce. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [2]

Stavba je navržena takovým způsobem, aby odolávala vlivům zemní vlhkosti, podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, hluku.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu [2]

Předpokládá se, že současně se souhlasem s výstavbou BD budou vydána příslušná povolení na stavbu souvisejících přípojek inženýrských sítí.

Zásobování vodou:

Vodovodní přípojka bude zhotovena z materiálu potrubí např. PE s vnějším ochranným pláštěm. Uložení potrubí bude provedeno do pískového lože dle pokynů výrobce potrubí. Potrubí bude svařováno standardními elektrotvarovkami z materiálu např. PE. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodovodní šachtici ve vzdálenosti 3,00 m od vstupme do BD. Bude umístěna ve vzdálenosti 3,00 m od hranice parcely.

Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod:

Splašková kanalizační přípojka bude po prostupu základem, kde bude potrubí opatřeno chráničkou napojeno přes revizní šachtu, dále zaústěno do stávající betonové šachty umístěné v ulici Janáčkovy na parc. č. 1960/1 viz. situační výkres. Napojení bude provedeno jádrovou navrtávkou do stěny šachty s vložením šachtové vložky např. z PP pro těsnost napojení. Potrubí splaškové kanalizační přípojky je z materiálu např. PVC KG ve spádu dle podélného profilu k napojení do betonové šachty. Dešťová voda bude svedena do akumulární jímky poté přepadem do vsakovací jámy.

Zásobování energiemi:

Objekt bude napojen na síť NN přes sestavu hlavní domovní skříně a elektroměrového pilíře. Tato sestava bude na hranici pozemku parc. č. 1931/1 k. ú. Moravská Ostrava. Kabelové vedení přípojky bude umístěno pod zemí. Přípojka bude napojena na distribuční síť. Při křížení a souběžném vedení přípojky s ostatními sítěmi musí být dodrženy odstupy dle ČSN 736005 [7] a výkopové práce zde musí být prováděny ručně.

B.4. Dopravní řešení [2]

Jedná se o připojení nemovitosti na pozemku parc. č. 1960/9, 1960/23, 1931/1 k. ú. Moravská Ostrava na pozemní komunikaci na pozemku parc. č. 1960/1 k. ú. Moravská Ostrava ve vlastnictví Města Ostravy. Pozemní komunikace, na kterou je stávající samostatný sjezd z parkoviště je dvoupruhová obousměrná průjezdná v šíři 10,50 m. Povrch komunikace je asfaltobeton. Na pozemní komunikaci je návrhová rychlost 50 km/h. Na pozemní komunikaci se nenachází parkovací ani odstavná stání. Stávající sjezd je z betonové dlažby a na pozemku

je odvodněn do odvodňovacího žlabu. V místě se nenachází žádná překážka znemožňující rozhled ze sjezdu. Počet parkovacích stání: 12 stání na stávajícím parkovišti.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [2]

V rámci dokončovacích prací budou provedeny finální terénní úpravy veškerých nepevněných ploch a zatravnění. Manipulační plocha přístupového chodníku bude provedena jako dlážděná – betonová zámková dlažba do struskového, nebo šterkového lože. Manipulační plocha bude vyspádována tak, aby voda volně stékala do okolí a přirozeně zasakovala. Na terénní úpravy bude použita vhodná hlína z výkopu a na dokončovací vegetační práce bude použita ornice ze skřívky.

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [2]

Vzhledem k umístění stavby v prostředí zástavby bytového domy, tedy stavbami stejného charakteru, není nutné provádět zvláštní opatření proti hluku z nebo směrem do okolní zástavby. Navržené konstrukce odpovídají požadavkům ČSN 730532 - normou pro vzduchovou neprůzvučnost a zvukovou izolaci obvodových plášťů budov [8] a základní normou pro měření vyzařovaného hluku ČSN EN ISO 3744 [9] a ČSN ISO 3746. [10] Během realizace stavby bude dbáno na to, aby nebyl překročen hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku 65 decibel dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.[11]

B.7. Ochrana obyvatelstva [2]

Stavebními pracemi bude částečně dotčena stávající doprava na pozemní komunikaci z důvodu realizace vodovodu a kanalizace pod touto komunikací. Pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebude narušen.

B.8. Zásady organizace výstavby [2]

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění, [2]

V předstihu před zahájením výstavby BD budou provedeny přípojky (vodovodní, kanalizační a elektrická NN). Tyto přípojky budou přizpůsobeny k odběru vody, odvádění vody a elektrické energie pro potřeby stavby.

b) odvodnění staveniště, [2]

Pokud dojde k zaplavení výkopu stavební jámy dešťovou nebo podzemní vodou, bude na pozemku vybudovaná provizorní vsakovací studna, do které se bude naplavená voda odčerpávat.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, [2]

Příjezd a přístup na staveniště je umožněn ze stávající pozemní komunikace a parkoviště na pozemku parc. č. 1960/1, 1960/9, k. ú. Moravská Ostrava.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky, [2]

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopad na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin, [2]

Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí stavby exhalacemi, hlukem, ořesy, prachem, zápachem a oslňováním nad přípustnou míru. Prostor staveniště bude po celou dobu výstavby zajištěn proti vstupu nepovolaných osob dle požadavku NV č.591/2006 Sb. [12] Provoz na staveništi bude realizován bez vlivu na veřejnost. Stavbou nebude negativně ovlivněno okolní prostředí. Vzhledem k rozsahu a způsobu provedení stavby není nutné provádět zvláštní opatření na ochranu okolí stavby. Stavbou nebude vyvolán požadavek na řešení asanací, demolcí nebo kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé), [2]

Veškeré uvažované zařízení staveniště se bude nacházet na pozemcích stavebníka, a to při respektování požadavků pro zajištění bezpečnosti práce a přístupu pro požární techniku. V rámci zařízení staveniště je uvažováno s vyhrazením prostoru pro umístění kontejneru na odpad, a to vždy v aktuálním nutném rozsahu dle průběhu prací, ploch pro dočasné uskladnění stavebního materiálu, buňku, mobilní WC a provizorní oplocení. Veškeré zábory pro stavbu jsou uvažovány jako dočasné. Podrobný návrh zásad organizace výstavby bude zpracován dodavatelem prací v návaznosti na vzájemnou časovou a prostorovou koordinaci.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace, [2]

V rámci provádění stavby je uvažováno se vznikem níže specifikovaných odpadů v odhadovaném množství. Zatřídění odpadů je provedeno dle vyhlášky č. 541/2020 Sb. [13]

15 00 00	Odpadní obaly
15 01 01	Papír/lepenka
15 01 02	Plastové obaly
15 01 04	Kovové obaly
17 00 00	Stavební a demoliční odpad
17 01 02	Cihla
17 02 01	Dřevo
17 05 02	Vytěžená hlušina
17 06 02	Ostatní izolační materiál

Během vlastního provozu objektu dojde ke vzniku následujícího odpadu.

20 00 00	Odpad komunální
20 01 01	Papír
20 01 02	Sklo
20 01 11	Textilní materiál

Jak je zřejmé ze zatřídění vzniklého odpadu, půjde o všeobecný odpad, který nemá zvláštní požadavky na likvidaci a vykupují jej i sběrné suroviny, resp. lze jej uskladnit na skládce, na kterou budou odvezeny v kontejneru. Během vlastního provozu objektu budou obyvatelé produkovat komunální odpad.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin, [2]

Na stavbě budou prováděny zemní a výkopové práce. Veškerá zemina ze zemních prací bude skladována na pozemku stavebníka a použita pro terénní úpravy v okolí domu. Přebytková zemina bude vyvezena na skládku podle platných zákonů a předpisů.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě, [2]

V rámci dopravní obsluhy je uvažován provoz nákladních dopravních prostředků (výkopová technika, jeřáb a návěs) pro přívoz a odvoz materiálu a nářadí a využívání osobních případně malých nákladních vozidel typu pickup pro dopravu pracovníků dodavatele a drobného materiálu a nářadí. Pro příjezd na staveniště budou používány veřejné komunikace, jejichž užívání podléhá podmínkám platných zákonů a vyhlášek. Používaná vozidla musí svým technickým stavem a vybavením vyhovovat platným předpisům. Nákladní vozidla budou u stavby přistavena pouze po dobu manipulace s dopravovaným materiálem a nářadím.

V případě znečištění stávajících vozovek zajistí zhotovitel stavby jejich čištění, a to při každém větším znečištění nikoli pouze až po dokončení všech prací. V případě poškození stávajícího povrchu komunikací provede zhotovitel stavby nápravu do původního stavu na své náklady. Odpad vzniklý při realizaci stavby bude tříděn dle možnosti recyklace, shromažďován na určených plochách v kontejnerech a průběžně odvážen tak, aby nedošlo k narušení bezpečnosti na staveništi a nebyl dotčen stanovený postup prací. Nakládání s odpady bude prováděno dle požadavků vyplývajících z vyhlášky č. 541/2020 Sb., o odpadech. [13] Stavba bude prováděna dodavatelským způsobem, tj. jedním nebo více zhotoviteli, a to dle individuálního výběru stavebníka. Jednotliví dodavatelé, příp. generální dodavatel stavby, budou odpovídat za oprávněnou likvidaci odpadů. Na stavbě nebude prováděno parkování a oprava vozidel stavby. Pohonné hmoty pro stavební techniku budou čerpány na příslušných čerpacích stanicích. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí stavby exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem, zápachem a oslňováním nad přípustnou mírou. Veškeré práce jsou navrženy v klasické technologii při použití zákonem schválených technologií a materiálů, a tudíž nebude nutné provádět zvláštní opatření v okolí stavby před negativní účinky v rámci provádění stavby. Při používání jednotlivých technologií a materiálů budou dodržovány technické a legislativní požadavky a požadavky výrobce na ně kladené.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů, [2]

Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bude toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti. Stavebník je povinen zajistit zpracování plánu BOZP a výkonu činnosti koordinátora BOZP. Vymezení rizik a příslušných bezpečnostních opatření pro specifické zařízení a stroje zhotovitele stavby bude uvedeno v jeho interních předpisech k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, kterými je povinen se na staveništi řídit. Výstavba bude postupovat podle harmonogramu dodaného zhotovitelem stavby, který zajistí návaznost a dokončení prací v požadovaném termínu za předpokladu splnění všech podmínek bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí dle platné legislativy. Při návrhu zařízení staveniště a provádění prací bude dbáno na to, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené nařízením vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, [14] aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu dle vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických

požadavcích na výstavbu [5] a dalším požadavkům stanoveným v příloze č.1 k nařízení vlády č.591/2006 Sb. [12] Bezpečnost práce dále bude zajištěna především dle nařízení vlády č.591/2006 Sb, [12] o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dle nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [15] a dle nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. [16] Tímto výčtem požadavků není dále dotčena povinnost dodržení ostatních požadavků dle další legislativy na úrovni bezpečnosti práce dle jednotlivých prováděných činností. Výjimky případně zvláštní opatření nad rámec požadovaný příslušnou legislativou nebudou stavbou vyvolány. Lékařská péče pro pracovníky bude zajištěna v rámci městské vybavenosti. Hygienické zázemí pro zaměstnance bude zajištěno v rámci zařízení staveniště – zajistí zhotovitel stavby.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb, [2]

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání. Při provádění stavby bude částečně omezena doprava na stávajících veřejně přístupných plochách.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření, [2]

Vzhledem k charakteru stavby není uvažováno s omezením nebo úpravou stávajícího dopravního řešení v lokalitě.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.), [2]

Stavba nevyžaduje stanovení speciálních podmínek při provádění stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny, [2]

Lhůta výstavby bude dána dohodou stavebníka s dodavatelem stavby, resp. stanovena dle časových a finančních možností stavebníka, s omezením lhůtou stanovenou stavebním povolením a případně dalšími povoleními, stanovisky a vyjádřeními dotčených orgánů, organizací a správců dopravní a technické infrastruktury. Stavba BD bude prováděna jako celek bez dalšího věcného, časového a jinak podmiňujícího členění. Stavba neobsahuje technologické provozní soubory. Ukončení stavby bude provedeno sadovými úpravami a likvidací zařízení staveniště.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení [2]

Pitná voda bude zajištěna z ulice Janáčkovy vodovodní přípojkou na parc. č 1960/1, k. ú. Moravská Ostrava. Splaškové vody budou odvedeny do veřejné splaškové kanalizační sítě na ulici Janáčková na parc. č 1960/1, k. ú. Moravská Ostrava. Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny do akumulární jímky poté přepadem do vsakovací jámy. Manipulační plochy budou vyspádovány tak, aby voda volně stékala do okolí a přirozeně zasakovala. Podrobnější vodohospodářské řešení není součástí bakalářské práce.

VŠB–Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

C. SITUAČNÍ VÝKRESY [2]

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

C.1 Situační výkres širších vztahů [2]

Není předmětem bakalářské práce.

C.2 Katastrální situační výkres [2]

Není předmětem bakalářské práce.

C.3 Koordinační situační výkres [2]**a) měřítko 1: 200 až 1: 1000, u rozsáhlých staveb 1: 2000 nebo 1: 5000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1:200, [2]**

U koordinačního situačního výkresu je použito měřítko 1:250, viz. Výkres C.3
Koordinační situační výkres.

b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura, [2]

Stavba bytového domu se nachází na parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23 k. ú. Moravská Ostrava. Jedná se o nezastavenou parcelní plochu.

c) hranice pozemků, parcelní čísla, [2]

Pozemek je připojen na veřejnou komunikaci ze severní strany. Komunikace leží na parc. č. 1960/1. Budova je ohraničená sousedními pozemky, a to ze západní strany parcelou č. 1951, z jižní strany parcelami č. 1950, 1960/4, z východní strany parcelami č. 1928/1, 1933.

d) hranice řešeného území, [2]

Hranice řešeného území je dána výkresem staveniště.

e) stávající výškopis a polohopis, [2]

Bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření. Okolní krajina je rovinatá. Výška podlahy v 1.NP je $\pm 0,000 = 297,800$ m n.m.

f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0,000$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb, [2]

Výška podlahové úrovně v 1.NP je $\pm 0,000 = 297,800$ m n.m. Upravený terén je ve výšce $-0,200 = 297,600$ m n.m. Celková výška bytového domu $+10,300$ k výšce podlahy v 1.NP.

h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu, [2]

Stávající komunikace se nachází na parc.č.1960/1, k. ú. Moravská Ostrava. Bude vybudován nový chodník pro pěší o šířce 1,5 m. viz. Výkres C.3 Koordinační situační výkres.

i) řešení vegetace, [2]

V rámci dokončovacích prací budou provedeny finální terénní úpravy veškerých nezpevněných plochy a zatravnění. Manipulační plocha přístupového chodníku bude provedena jako dlážděná – betonová zámková dlažba do struskového, nebo štěrkového lože. Manipulační plocha bude vyspádována tak, aby voda volně stékala do okolí a přirozeně zasakovala. Na terénní úpravy bude použita vhodná hlína z výkopu a na dokončovací vegetační práce bude použita ornice ze skřívky.

j) okótované odstupy staveb, [2]

Všechny odstupy jsou okótované, viz. Výkres C.3 Koordinační situační výkres.

k) zakres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu, [2]

Napojení stavby na technickou infrastrukturu, viz. Výkres C.3 Koordinační situační výkres.

l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod., [2]

Dotčené území nepodléhá ochraně dle jiných právních předpisů.

Na stavebním pozemku parc. č. 1931/1, 1931/3, 1960/1, 1960/9, 1960/21, 1960/23 k. ú. Moravská Ostrava se nachází ochranná pásma inženýrských sítí. V lokalitě jsou známa ochranná a bezpečnostní pásma stávajícího nadzemního a podzemního vedení NN, Vodovodu, Kanalizace. Pro BD bude v předstihu vybudovaná přípojka elektrické energie, vodovodu a kanalizace. Nezastavěná plocha pozemku v okolí objektu BD bude zatravněna a upravena výsadbou zeleně.

m) maximální dočasné a trvalé zábory, [2]

Stavbou nedojde k záboru pozemků určených k plnění funkce lesa a zemědělského půdního fondu.

n) vyznačení geotechnických sond, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

p) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

q) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody. [2]

Není předmětem bakalářské práce.

C.4 Speciální situační výkres [2]

Není předmětem bakalářské práce.

VŠB–Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ [2]

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [2]

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení [2]

a) Technická zpráva [2]

D.1.1.01 – Technická zpráva

a) účel objektu, [2]

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného k bydlení s deseti bytovými jednotkami. První typ bytové jednotky má velikost 3+KK v počtu 6 bytů. Druhý typ bytové jednotky má velikost 1+KK v počtu 4 bytů, včetně zpevněných ploch, podzemní přípojky elektro, přípojky vody, přípojky splaškové kanalizace. Dešťové vody budou svedené dešťovou kanalizací přes retenční jímku do vsakovací jámy. Vytápění bude pomocí elektrických topných těles, které budou umístěné v každém bytě. Větrání objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití vzduchotechniky. Pozemek je situován ve městě Ostrava. V blízkosti pozemku se nachází stávající veřejná komunikace. Pod komunikací se nachází vodovodní řád, kanalizační řád a další inženýrské sítě.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektů, včetně řešení přístupu, [2]

BD je navržen jako třípodlažní objekt. Objekt je nepodsklepený a je zastřešen plochou střechou, která má sklon do 5°. Půdorysné rozměry objektu jsou obdélníkového tvaru 23,5x14,5 m. Celkový vzhled BD vč. viditelných doplňků bude přizpůsoben charakteru okolní krajiny a stávající zástavby. Řešení oken, jejich výška a umístění umožní denní osvětlení. Světla výška v 1.NP je 2,75 m, 2.NP a 3.NP je 2,894 m.

Dispoziční řešení domu:

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt, nepodsklepený. Dispoziční řešení domu: Vstup do domu je ze severní strany do vstupní haly. Ze vstupní haly je vstup do dvou bytových jednotek, sklepních kójí, společných prostor BD a na schodiště, ze kterého je možný vstup do 2.Np a 3.NP s 8 bytovými jednotkami. V každém patře je sklad. První typ bytové jednotky o velikosti 3+KK má vstupní chodbu, ze které se dostane do komory, dětského pokoje, samostatného WC, koupelny, ložnice a obývacího pokoj s kuchyňským koutem. Druhý typ bytové jednotky o velikosti 1+KK má vstupní chodbu, ze které se dostaneme do samostatného WC, koupelny a obývacího pokoje s kuchyní. Z obývacích pokojů s kuchyní ve 2.NP a 3.Np je možný vstup na balkon. V chodbě ve 3.NP je navržen střešní výlez.

Funkční řešení domu:

Bytový dům bude napojen na inženýrské sítě elektrické energie a veřejného vodovodu ve správě poskytovatele distribuce v této oblasti. Kanalizační přípojka splaškové kanalizace bude napojena na stávající kanalizační potrubí, které je zaústěno do centrální čističky odpadních vod. Přípojky inženýrských sítí budou vedeny v zemi.

Výtvarné řešení objektu:

Objekt se svým celkovým vzhledem a charakterem začleňuje do stávající zástavby nejbližšího okolí.

Řešení vegetačních úprav:

Na nezpevněných plochách kolem BD bude vyset trávník a keře.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění, [2]

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného k bydlení s deseti bytovými jednotkami o velikosti 3 + KK pro trvalé bydlení 2-4 osob a 1 + KK pro trvalé bydlení 1-2 osob.

Počet bytových jednotek:	10x (z toho 6x 3+KK a 4x 1+KK)
Užitná plocha objektu:	305,19 m ²
Zastavěná plocha:	380,43 m ²
Zpevněné plochy kolem objektu:	366,34 m ²
Obestavěný prostor BD cca:	3980,58m ³
Počet přípojek inženýrských sítí:	3x (NN, vodovodní a kanalizační)
Počet parkovacích stání:	12 stání na stávajícím parkovišti

Parcela je ve vlastnictví stavebníka. Orientace stavby je dána tvarem stávajícího stavebního pozemku, obytné místnosti jsou situovány tak, aby bylo zajištěno dostatečné oslunění. Osvětlení je zajištěno přirozeně okny.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost, [2]

Beton základových konstrukcí	C20/25
Beton železobetonového vřnce	C20/25
Výztuž do betonových konstrukcí – (R)	10505
Ocelové konstrukce	S235, KARI B500B

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytýčí polohově i výškově. Vytýčené obrysy objektu, zpevněných ploch a stanovené výškové úrovně se zajistí pomocí laviček. V rozsahu budoucích zpevněných a zastavěných ploch objektu BD bude provedena skryvka ornice, jejíž dočasná skládka bude umístěna na nezastavěné části stavebního pozemku. Výkopové rýhy v soudržné zemině budou provedeny do úrovně základové spáry min. 800 mm pod upraveným terénem. Základová spára musí být chráněna před účinky povětrnosti, základová jáma musí být odvodněná a před betonáží suchá. Bude přizván geotechnik k převzetí základové spáry. V případě zjištění vyšší úrovně spodní vody, než je projektem předpokládáno, je nutno zajistit odvodnění základové spáry pomocí kopané jímky s průběžným čerpáním vody.

Základy

Založení objektu pro objekt bytového domu je navrženo jako plošné na základových pasech. Základová spára se nachází nad hladinou spodní vody a vždy v nezámrzné hloubce min 800 mm pod úrovní upraveného terénu. Dlouhodobé výkopy pažit od hloubky 500 mm a dodržovat zásady bezpečnosti práce dle platných předpisů. Založení objektu bude provedeno z betonových pásů šířky 600 mm z prostého betonu C20/25. Základové pasy jsou betonovány do rýhy v zemině. Základy budou provedeny jako jednostupňové z betonu C20/25. Jako základová deska bude vytvořena konstrukce tloušťky 100 mm z betonu pevnostní třídy C20/25, která bude vyztužena svařovanými KARI sítěmi s oky Ø8-150 mm/ Ø8-150 mm, pevnostní třídy R10505. Přesahy jednotlivých KARI sítí budou o tři oka, tedy o 450 mm.

Svislé konstrukce

Bytový dům bude proveden jako zděný. Obvodové nosné stěny jsou navrženy z Porotherm 50 T profi dryfix tl. 500 mm. [4] Nosné vnitřní stěn jsou navrženy z Porothermu 30 T profi dryfix tl. 300 mm. [4] Příčky jsou z Porothermu 11,5 AKU profi dryfix tl. 115 mm. [4] Budou dodrženy zásady napojování a požadovaných konstrukčních detailů dodavatele technologie. Musí být dodrženy zásady skladování materiálu a technologická kázeň při provádění dle požadavků dodavatele systému. Na obvodových a vnitřních nosných stěnách v úrovni stropní konstrukce bude proveden železobetonový věnec z betonu pevnostní třídy C20/25. Věnec bude vyztužen betonářskou výztuží R10505 profily ØR12 v rozích a třmínky ØR8 po 200 mm. Jako stropní konstrukce bude provedený Porothermový strop tl. 250 mm. [4] Nosnou konstrukci střechy bude tvořit Porothermový strop tl. 250 mm. [4] Budou dodrženy zásady napojování a požadovaných konstrukčních detailů dodavatele technologie. Musí být

dodrženy zásady skladování materiálu a technologická kázeň při provádění dle požadavků dodavatele systému.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce budou vyhotoveny z keramického stropu Porotherm tl. 250 mm. [4] Strop je složen z nosníku Porotherm, [4] vložek Miako [4] a betonovou nadbetonávkou v tl. 60 mm doplněnou KARI sítí dle návrhu statika.

Ve zděných konstrukcích nad otvory budou použity překlady Porotherm. [4] Více informací o použitých překladech viz. jednotlivé výkresy podlaží.

Zastřešení

Zastřešení je pomocí ploché střechy s vnitřními odvodněním. Odvodnění je svedeno do vnitřních instalačních šachet pomocí střešních vpustí v počtu 2ks DN 125. Střešní plášť je řešen jednoduchým spádováním směrem k vpustím. Sklonitost je řešena způsobem různých spádů. Nosnou část střechy tvoří Porothermový strop tl. 250 mm, [4] který zároveň tvoří strop nad 3.NP. Celková skladba střešního pláště viz. D.1.1.07 Půdorys střechy.

Schodiště

Hlavní spojovací objekt různých výškových úrovní v bytovém domě je železobetonové monolitické dvojramenné schodiště. Umístění je orientováno vedle hlavního vstupu do objektu. Beton a výztuž schodiště je dle statického návrhu. Celkové informace a parametry daného schodiště viz. jednotlivé půdorysy podlaží. Schodišťový prostor je opatřen zábradlím o výšce 1000 mm, protiskluznou nášlapnou vrstvou a barevným značením výstupního a nástupního stupně.

Podhledy

Podhledy budou tvořeny sádrokartonovým systémem např. sádrokarton Knauf RED Piano tl. 12,5 mm s protipožární odolností 15 min [17] (v koupelně např. sádrokarton Knauf RED Green tl. 12,5 mm) [17] s parotěsnou zábranou na systémovém ocelovém roštu zavěšeném na nosné konstrukci stropu.

Úpravy vnějších povrchů

Není předmětem bakalářské práce.

Malby a nátěry

Vnitřní prostory budou vymalovány disperzní barvou, případnou barevnost určí během realizace stavebník. Nátěry musí být provedeny na dokonale čisté, suché plochy. Vnitřní obklady budou použity na stěny či části stěn v místnostech s předpokládaným mokřým provozem. Obklady budou z keramických obkladů, jejichž typ a velikost včetně rozsahu a umístění stanoví stavebník v průběhu výstavby. Venkovní povrchy stěn budou natřeny vhodnou fasádní barvou.

Výplně otvorů

Výplně otvorů budou plastové a barevně sjednocené, zasklené izolačním trojsklem, zhotovené na zakázku v požadovaných tvarech a rozměrech. Barva ráků a křidel bude přizpůsobená celkovému vzhledu objektu. Otvíravé výplně otvorů budou opatřeny kováním umožňujícím mikro-ventilaci. Vnější vstupní dveře budou provedením, tvarem, materiálem a barvou přizpůsobeny vzhledu oken. Vnitřní dveře budou dřevěné plné v provedení dle výběru stavebníka osazené do dřevěných obložkových zárubní. Dveře do jednotlivých bytu a společných prostor budou plastové plné v provedení dle výběru stavebníka osazené do ocelových zárubní.

Izolace proti vodě, parozábrany

Objekt bude proti zemní vlhkosti a vodě izolován provedením hydroizolací z asfaltových pásů, která bude celoplošně na podkladní beton. Podkladní beton bude před natavováním hydroizolace opatřen asfaltovým penetračním nátěrem. Veškeré prostupy instalací skrz hydroizolační povlak musí být dokonale utěsněny. Všechny plochy uvnitř objektu, kde může dojít ke styku s vodou, budou pod obklady a dlažbou izolovány pružnou nátěrovou hydroizolační stěrkou. Obklady a dlažby budou spárovány vodoodpudivou pružnou nátěrovou hydroizolační hmotou.

Izolace tepelné a zvukové

Do konstrukce podlah bude vložena zvuková, či tepelná izolace – podlahový EPS ISOVER 100, [18] viz. jednotlivé skladby podlah. Do skladby střechy bude vložena tepelná izolace – EPS ISOVER 100 [18] o celkové tloušťce 210-430 mm.

Základové pásy budou zatepleny –XPS ETICS GF–I [19] tl. 120 mm.

Střešní krytina

Střešní krytina je navržena jako hydroizolační folie z PVC – P [19]. Bude uložena dle montážních pokynů výrobce. Detaily střechy budou řešeny za použití systémových doplňkových prvků.

Klempířské prvky

Všechny klempířské prvky a výrobky (oplechování atiky, parapety, atd.) budou z titanzinkového plechu. Přesné specifikace viz. Výpis klempířských výrobků.

Truhlářské a zámečnické práce

Doplňkové prvky a výrobky ze dřeva nebo z oceli budou provedeny individuálně podle přání stavebníka. Veškeré prvky ze dřeva a z oceli budou opatřeny ochrannými nátěrovými systémy ve složení 1x nátěr základní + 2x nátěr vrchní v barevném odstínu dle volby stavebníka.

Vytápění a větrání

Vytápění objektu BD bude zajištěno pomocí elektrických topných těles nacházející se v každé bytové jednotce. Přesný návrh topné soustavy bude proveden po výběru dodavatele systému. Teplá voda je ohřívána pomocí zásobníkového ohříváče o objemu $V = 100 \text{ l}$ umístěného v komoře každého bytu. Větrání objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití vzduchotechniky.

Oplocení

Oplocení bude kopírovat parcelní hranici pozemku, ale musí být umístěno mimo ochranná pásma inženýrských sítí. Pozemek bude oplocen poplastovaným drátěným plotem do ocelových sloupků výšky 1,5 m.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů, [2]

Stavba je navržena v souladu s platnými předpisy a normami pro úsporu energií a ochranu tepla. Bude se nacházet v teplotní oblasti s vnější návrhovou teplotou v zimním období $-15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ v nadmořské výšce cca 297,800 m. Převažující vnitřní teplota v otopném období činí $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Obalové konstrukce vyhovují doporučeným, nebo požadovaným hodnotám součinitelů prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2. [6] Objekt splňuje požadavky na nízký prostup tepla obálkou budovy a vytváří tak stavební předpoklad nízké energetické náročnosti budovy. Konstrukční detaily objektu BD vyhovují doporučeným nebo požadovaným hodnotám součinitelů prostupu tepla, lineárních činitelů prostupu tepla vč. hlediska kondenzace vodní páry v konstrukci.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrologického průzkumu, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

g) Dodržení obecných požadavků na výstavbu, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

b) Výkresová část [2]

D.1.1.02 – Půdorys základů	1:50
D.1.1.03 – Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.04 – Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1.05 – Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1.06 – Půdorys stropu nad 1.NP	1:50
D.1.1.07 – Půdorys střechy	1:50
D.1.1.08 – Svislý řez A-A´	1:50
D.1.1.09 – Pohledy	1:100

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení [2]

a) Technická zpráva [2]

Není předmětem bakalářské práce.

b) Výkresová část [2]

Není předmětem bakalářské práce.

c) Statické posouzení [2]

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení [2]

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.4 Technické Prostředí staveb [2]

a) Technická zpráva [2]

Není předmětem bakalářské práce.

b) Výkresová část [2]

Není předmětem bakalářské práce.

c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace [2]

Není předmětem bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení [2]

a) Technická zpráva [2]

Není předmětem bakalářské práce.

b) Výkresová část [2]

Není předmětem bakalářské práce.

c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace [2]

Není předmětem bakalářské práce.

VŠB–Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

E. DOKLADOVÁ ČÁST [2]

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

E.1 Závazné stanovisko, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.2 Dokumentace vlivu záměru na životní prostředí, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.3 Doklad podle jiného právního předpisu, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.4 Stanovisko vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.4.1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.4.2 Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.5 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.6 Projekt zpracovaný báňským projektantem, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

E.7 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií, [2]

Není předmětem bakalářské práce.

**E.8 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky, studie a výsledky jednání
vedených v průběhu zpracování dokumentace, [2]**

Není předmětem bakalářské práce.

VŠB–Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

3. ČÁST – TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVEDENÍ PLOŠNÝCH ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCI

Student:

Mikuláš Lindovský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2021

3.1 Obecné informace

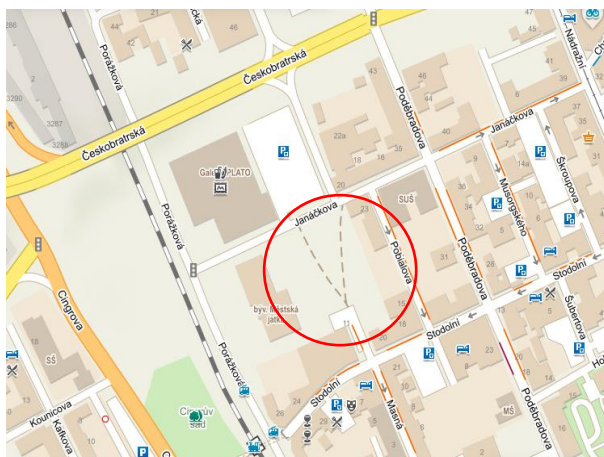
3.1.1 Identifikační údaje stavby

Adresa: Ulice Janáčkova, 70200 Ostrava–Moravská Ostrava

Katastrální území: Moravská Ostrava

Účel stavby: Bydlení

Stav stavby: Novostavba



Obrázek 1: Situace širších vztahů [34]

3.1.2 Obecné údaje o stavbě

V technologickém postupu se budu zabývat realizací plošných základových konstrukcí bytového domu. Objekt se nachází na ulici Janáčkova v katastrálním území Moravská Ostrava. Poblíž bytového domu je stávající parkoviště s deseti parkovacími stání.

Stavební parcela je rovinatá a obdélníkového tvaru o přibližných rozměrech 52 m, 40 m. V dané lokalitě se provede nové rozparcelování stavebních parcel. Oblast se nenachází v poddolovaném území. Účel užívání stavby je výhradně bydlení.

Bytový dům je orientován hlavním vstupem na severní světovou stranu. Objekt je třípodlažní, nepodsklepený s plochou střechou. Odvodnění střechy je řešeno pomocí vnitřních vpustí, které jsou dále vedeny v instalačních šachtách. Voda je svedena do akumulací jímky a poté vsakována pomocí vsakovací jámy. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou stavěny z tvárnic POROTHERM. [4]

3.1.3 Obecné informace o procese

Bytový dům je založen na plochých základových konstrukcích, přesněji byl užit princip základových pásů. Konstrukce jsou z prostého betonu C 20/25. Základové pásy pod nosnými vnějšími stěnami jsou o rozměru 600/700 mm a lícují s první vrstvou obvodových tvárnic. Druhá vrstva tvárnic je předsazená před vnější líc základových kcí o 120 mm. Pásy pod vnitřními nosnými kcemi jsou o rozměrech 500/500 mm a jsou oboustranně rozšířené o 100 mm od líců stěny. Základová kce pod schodišťovým ramenem je o rozměrech 300/300 mm. Základ se schodišťovým ramenem je spojen pomocí výztuže. Základové pásy jsou jednostupňově řešeny bez užití krčku ze ztraceného bednění. Hloubka založení u vnějších základů je -1,050 m, u vnitřních základů -0,850 m a u schodiště -0,700 m od podlahy v prvním podlaží, která je ve výšce $\pm 0,000$ m.

Podkladní konstrukce pro obytný dům, která je uložena na základových pásech je z prostého betonu C 20/25 tloušťky 100 mm. Je vyztužena jednou vrstvou svařované KARI sítě o rozměrech ok 150/150/8 mm.

Bude užito jednostranné bednění vnějších základových konstrukcí a podkladního betonu. Bednění bude ze dřevěného materiálu, a to ze stavebního řeziva. Betonová hotová směs bude dopravována na stavbu pomocí autodomíchávače z nejbližší betonárky.

3.2 Příprava staveniště, příprava a převzetí stavby

3.2.1 Příprava staveniště

V předstihu před zahájením výstavby BD budou provedeny přípojky (vodovodní, kanalizační a elektrická NN). Tyto přípojky budou přizpůsobeny k odběru vody, odvádění vody a elektrické energie pro potřeby stavby. Na staveniště se přichází z ulice Janáčkova. Hlavní vstup je řešen, jako parkoviště, které je v blízkosti staveniště BD. Vedlejší vstup je o 20 m dál po směru jízdy, který je určen jako vjezd a odjezd pro těžkou techniku a dodávky materiálu. Parkoviště bude sloužit pro parkování aut pracovníku stavby, nebo osoby zúčastňující se výstavby. Vstupy budou opatřeny vstupní branou a vrátnicí. V rámci zařízení staveniště je uvažováno s vyhrazením prostoru pro umístění kontejneru na odpad, a to vždy v aktuálním nutném rozsahu dle průběhu prací, ploch pro dočasné uskladnění stavebního materiálu, buňky, kancelář, mobilní WC, mobilní sprchy a jeřáb. Celé staveniště bude oplocené provizorním mobilním plotem. Plotové dílce budou osazené neprůhlednou profilovanou výplní. Výška oplocení je 1,8 m.

3.2.2 Příprava a převzetí stavby

Před zahájením realizace betonových konstrukcí musí být provedena příprava staveniště. Stavbyvedoucí, nebo jím pověřená osoba provede na stavbě kontrolu kvality a provedení zemních prací. Při kontrole se musí klást důraz na rovinnost, rozměry základových rýh, čistotu základových stěn a spáry, která musí být v nezámrazné hloubce a nesmí se v ní vyskytovat stojatá voda. Statik musí posoudit únosnost základové spáry podle návrhu, který vyhotovil.

Stavbyvedoucí, nebo jím pověřená osoba předá staveniště mistrovi s pracovní četou a provede důsledný zápis do pracovního deníku.

3.3 Materiál

Beton:

Pro realizaci základových pásů a podkladního betonu bude použitý prostý beton pevnostní třídy C 20/25. Kubatura pro základové pásy je 45,52 m³ a pro podkladní beton je 33,42 m³. Pevnostní třída betonu je zvolena dle statického posudku.

Výztuž:

U základových pásů se jedná o prostý beton bez nutnosti vkládání výztuže. Podkladní beton bude vyztužen pomocí svařované KARI sítě o rozměru ok 150/150/8 mm. Tloušťka podkladního betonu bude 100 mm. Velikost jedné KARI sítě je 3x2 m. Přesahy sítí musí být minimální přes sebe o dvě oka.



Obrázek 2: Uskladnění KARI sítí [35]

Distanční prvky:

Pro dodržení pozice výztuže v konstrukci podkladního betonu budou použity distanční PVC podložky profilu U o rozměrech 30x2000 mm.



Obrázek 3: PVC lišta [36]

Bednění:

Pro základové pásy objektu bude použito jednostranné bednění z vnější strany objektu. Bednění bude zřízeno ze stavebního řeziva. Vnitřní základové konstrukce není nutno bednit, jsou navrhnuty přímo v zemině. Podkladní beton vyčnívající nad hranu výkopu o výšku 100 mm, bude bedněn taktéž stavebním řezivem. Materiál bednicí konstrukce jsou smrkové desky o rozměrech 23/150/3000 mm. Celková plocha bednění je 58,72 m².



Obrázek 4: Smrkové stavební řezivo [37]

Hydroizolace:

Hlavní hydroizolační vrstva chrání objekt od zemní vlhkosti bude z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. [19] Pásky se budou natavovat celoplošně. Základová vrstva pro hydroizolaci bude z penetračního nátěru DEKPRIMER, [19] která zvyšuje přilnavost k podkladu a nanáší se pomocí válečku ve dvou vrstvách.



Obrázek 5: Zabalená role hydroizolace [38]



Obrázek 6: Převážný kyblík penetračního nátěru [39]

3.4 Doprava a skladování materiálu

Beton:

Betonová směs na stavbu bude dovážena pomocí autodomíchávače z nejbližší betonárky. Beton se bude vyrábět u firmy CEMEX Czech Republic s.r.o. v Ostravě. [20]

Primární doprava znamená přeprava čerstvého betonu z betonárky na staveniště. Dopravovat se bude autodomíchávačem od firmy CEMEX Czech Republic, s.r.o. [20] o objemu 9 m³. Celková doba dojezdu se odhaduje na 5 min a vzdálenosti 2 km. Po příjezdu autodomíchávače na staveniště je nutno zkontrolovat maximální dobu přepravy čerstvého betonu, která je stanovena výrobcem na 90 min. Po překročení tohoto časového limitu ztrácí beton svou zpracovatelnost a konzistenci. Při kontrole dodacího listu od betonárky je nutné dbát na informace o pevnostní třídě betonu, podíl jednotlivých frakcí kameniva, hodnotu vodního součinitele a teplotu betonové směsi. Teplota betonové směsi nesmí klesnout pod +5 °C, jinak by došlo k zhoršení hydratace cementu a znehodnocení betonu. Pokud nebudou souhlasit informace o betonové směsi v dodacím listu je nutnost to ihned oznámit při převímce. [21]

Sekundární doprava znamená přeprava čerstvého betonu na staveništi. K tomuto účelu bude složit mobilní čerpadlo na podvozku automobilu od firmy CEMEX Czech Republic, s.r.o. [20] Dosah automobilového ramene je 28 m. Mobilní čerpadlo po příjezdu zaparkuje na odběrném místě na staveništi, kde se ukotví. Z autodomíchávače se vysype čerstvý beton do kádě u čerpadla, ze které se dále přepravuje pomocí potrubí čerpadla na místo uložení.

Po skončení betonáže na staveništi se potrubí čerpadla, autodomíchávač a kád' pročistí čistícími prvky a vodou z nádrže.

Výztuž:

Potřebné KARI sítě se bude dovážet z nejbližších stavebnin, nebo armovny.

Primární doprava výztuže na staveniště bude pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou. Po příjezdu na stavbu se musí zkontrolovat dodací list, kde musí být informace o počtu a typu výztuže. Množství KARI sítí závisí na celkové ploše podkladního betonu, ve kterém bude celoplošně uložena s přihlédnutím na navýšení kvůli nutným minimálním přesahům.

Sekundární doprava KARI sítí na staveništi bude pomocí jeřábu MB 1030.1. Výztuže budou z korby automobilu jeřábem vyloženy na určené zpevněné místo, které je umístěno v dostupné vzdálenosti od objektu. Uložiště výztuže je řešeno pomocí zpevněné plochy, na které budou umístěny dřevěné hranoly ve vzdálenosti 2 m od sebe, tak aby nedošlo k prohnutí KARI sítí. Skladovanou výztuž na staveništi je nutno chránit proti povětrnostním vlivům pomocí fólií. Dle potřeby se dále bude výztuž přenášet buď jeřábem nebo pracovní četou.

Distanční prvky:

Distanční prvky profilu U z PVC. Distanční podložky budou dodány spolu s KARI sítěmi. Po příjezdu se musí zkontrolovat, jestli počet, kvalita a rozměry distančních prvků odpovídají informacím v dodacím listu. Prvky se budou manuálně přenášet do uzamykatelného skladu materiálu.

Bednění:

Stavební řezivo, tak i spojovací materiály bude dopraveno z nejbližší pily v okolí.

Primární doprava bude pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou. Při příjezdu na staveniště bude zkontrolována požadující délka, počet, kvalita materiálu podle dodací list.

Sekundární doprava bude pomocí jeřábu MB 1030.1, nebo pracovní čety na místo určení. Místo uskladnění bednění bude zpevněné a bude opatřené dřevěnými trámky, na které se bednění uloží. Stavební řezivo bude zakryto ochrannou folií proti povětrnostním vlivům.

Hydroizolace:

Primární doprava hydroizolace na staveniště bude pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou. Hlavní hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [19] bude uložena v rolích na paletách společně s penetračním nátěrem DEKPRIMER. [19] Při kontrole dodacího listu od dodavatele je nutné dbát na informace o množství, typu a kvalitě hydroizolace.

Sekundární doprava hydroizolace po staveništi bude pomocí jeřábu, nebo pracovní čety na místo určení. Z nákladního automobilu bude materiál vyložen pomocí hydraulické ruky na zpevnou plochu poblíž objektu. Hydroizolace bude překryta ochrannou fólií proti povětrnostním podmínkám. Role asfaltových pásů bude skladována nastojato. Penetrační nátěr bude pracovní četou přenesen do uzamykatelného skladu materiálů.

3.5 Pracovní podmínky

Před zahájením stavění objektu se musí udělat zařízení staveniště, které se bude provádět podle projektové dokumentace. Vnitro staveništní komunikace pro nákladní auta bude přímo napojena na ulici Janáčkova. Bude provedena pomocí makadamu. Vnitro staveništní komunikační plocha pro pracovníky bude přímo napojena na přilehlé parkoviště, a bude vyhotovena z dřevěných podlažek umístěných na šterkopísku a hranolech. Celý areál bude oplocen provizorním mobilním plotem. Plotové dílce budou osazené neprůhlednou profilovanou výplní. Výška oplocení bude 1,8 m. Z důvodu nedostatečného osvětlení z ulice Janáčkova bude na staveništi vybudované dočasné stožáry s halogenovým osvětlením.

Základové konstrukce se budou realizovat v měsíci říjnu. Žádoucí teplota pro betonování je cca 15 až 25 °C. Při teplotě menších než +5 °C se začíná zpomalovat hydratační proces betonu, při teplotě k 0 °C se hydratační proces úplně zastavuje a tím i proces tuhnutí a tvrdnutí. Betonáž se nemůže provádět, nebo se musí úplně zastavit při teplotě menších než -10 °C. V nízkých teplotách výrobce betonu může beton ochránit přidáním teplé záměsové vody, plastifikátorů, ohřátím kameniva, větší množství cementu, nebo přidáním cementu větší pevnostní třídy. Tyto opatření vyvolají větší hydratační teplo a tím rychlejší nárůst pevnosti betonu. Při vydatných deštích se taktéž musí betonáž zastavit, protože hrozí porušení konzistence betonové směsi z důsledku velkého množství dešťové vody. [21]

Všechny pracovní čety musí být proškolené v rámci BOZP a dodržovat pracovní postupy dané výrobcem, se kterými budou předem seznámeni.

3.6 Složení pracovní čety

1 Stavbyvedoucí:

Řídí činnosti podle projektové dokumentace a v souladu s rozhodnutími stavebního úřadu. Osoba zodpovědná za všechnu provedenou práci na stavbě. Zajišťuje organizaci staveniště. Koordinuje práci mistrů a jejich pracovních čet. Řídí kapacity prováděcích a dodavatelských firem.

1 Mistr:

Řídí se úkoly stavbyvedoucího. Na stavbě se bude vyskytovat pouze jeden v daném úseku. Má za úkol řídit a organizovat práci v daném úseku. Zodpovídá za provedenou práci dělníků a pomocných dělníků.

1 Vedoucí tesař:

Řídí činnost tesařů a zodpovídá za jejich provedenou práci. Kontroluje kvalitu, těsnost a polohu bednění před betonáží základů.

1 Vedoucí zedník:

Řídí činnost zedníků a zodpovídá za jejich provedenou práci. Kontroluje kvalitu a polohu základových konstrukcí a KARI sítě v podkladním betonu.

4 Zedníci:

Řídí se úkoly vedoucího zedníka. Zhotovují betonové konstrukce, vkládají KARI sítě do podkladního betonu, pokládají do kanalizační a vodovodní potrubí, chystají prostupy a chráničky přes základové konstrukce, hutní betonovou směs a pokládají hydroizolaci.

2 Tesaři:

Řídí se úkoly vedoucího tesaře. Zhotovují bednicí konstrukce před betonáží základových konstrukcí a odbedňují konstrukce po vytvrdnutí betonu základových konstrukcí.

2 Pomocní dělníci:

Řídí se úkoly vedoucích čet, nebo mistrem.

1 Jeřábník:

Obsluhuje jeřáb. Plní úkoly spojené s přemísťováním materiálu a konstrukcí. Je zodpovědný za přemísťování určeného materiálu po staveništi.

1 Vazač:

Plní úkoly spojené s přemísťováním materiálu a konstrukcí jeřábem. Spolupracuje s jeřábníkem. Uvazuje a odvazuje břemena na jeřáb. Je zodpovědný za přemísťování určeného materiálu po staveništi.

1 Elektrikáři:

Zhotovuje pokládání uzemňovacích prvků objektu do výkopu před betonáží.

1 Řidič autodomíchávače:

Řídí autodomíchávač. Dopravuje čerstvou betonovou směs z betonárky na staveniště.

1 Řidič nákladního automobilu s hydraulickou rukou:

Řídí nákladní automobil s hydraulickou rukou. Dopravuje na staveniště bednění, KARI sítě a hydroizolaci.

1 Řidič automobilu s mobilním čerpadlem:

Řídí automobil s mobilním čerpadlem. Přecherpává beton z autodomíchávače na místo uložení čerstvého betonu.

3.7 Stroje, nářadí a pomůcky

3.7.1 Stroje

Před použitím jakéhokoliv stroje na stavbě je nutné znát příslušné technické listy daného stroje. Musí se ověřit nosnost, spolehlivost, příslušenství a bezpečnost strojů. Neznalost těchto technických listů může způsobit vážné úrazy na lidském zdraví.

Autodomíchávač od firmy CEMEX Czech Republic, s.r.o.



Obrázek 7: Autodomíchávač IVECO [40]

Mobilní čerpadlo na podvozku od firmy CEMEX Czech Republic, s.r.o.

Obrázek 8: Mobilní čerpadlo na podvozku MERCEDES BENZ [41]

Jeřáb MB 1030.1

Obrázek 9: Jeřáb MB 1030.1 [42]

Nákladní automobil s hydraulickou rukou Mercedes Benz ACROS 2745

Obrázek 10: Nákladní automobil MERCEDES BENZ ACRO 2745 [43]

Ponorný vibrátor MAR – POL M79492*Obrázek 11: Ponorný vibrátor MAR – POL M79492 [44]***Vibrační lišta Barikell 4481***Obrázek 12: Vibrační lišta BARIKELL 4481 [45]***3.7.2 Nářadí a pomůcky**

Teodolit na vytyčení rovinatosti betonových konstrukcí, kladívka, pásové metry, svinovací metr, tužky, lopaty, hrábě, hladítka, vodováha, malířská štětka a váleček, špachtle, kelně, zednická fanka, plynový hořák, hydraulické nůžky, kleště, stavební kolečka, pilka na dřevo, pilka na ocel, odlamovací nůž.

3.7.3 Pomůcky BOZP

Doporučené pomůcky pro ochranu osob na pracovišti jsou reflexní vesta, přilba, rukavice, brýle, ochranný pracovní oděv, pracovní obuv s ocelovou špičkou.

3.8 Pracovní postup**3.8.1 Přípravné práce**

U přípravné části se provádí kontrola výkopových prací a prací s nimi souvisejícími. Základová spára musí být čista, a mít určitou výškovou polohu ke srovnávací výškové rovině, rozměry a správnou rovinatost. Základové pásy mají mít obdélníkový tvar, pokud tak není

provede se ruční dočištění dna a stěn rýh. Na dně základové spáry se položí zemníčí soustava z pásoviny FeZn, která bude sloužit k uzemnění objektu. V místě napojení zemních pásků na bleskosvod, bude zemníčí pásek vyveden ze základové spáry nad povrch výkopu, kde bude povrchově ošetřen a připraven na budoucí napojení. Při realizaci prostupů skrz základové konstrukce a prací s nimi souvisejícími, budou zhotoveny otvory z polystyrénu pro budoucí vedení instalací, zemních pásků a inženýrských přípojek. U těchto otvorů dáváme zřetel na utěsnění a polohu umístění. [22]



Obrázek 13: Zemníčí pásek FeZn [46]

3.8.2 Zřízení bednění

Bednění základových konstrukcí se bude zřizovat po celém venkovním obvodu objektu, kde není možnost lít betonové směsi přímo do rýhy. Jedná se o jednostranné bednění ze stavebního řeziva. Bednění bude osazeno na dno základové spáry a bude přecházet o 150 mm nad povrch výkopu a bude tvořit tvar základových konstrukcí. Přecházení je z důvodu betonování podkladního betonu. U vnitřních základových pásů se nebude zřizovat bednění, beton se bude lít rovnou do základové rýhy. Při zřizování bednění musíme dávat pozor na polohu a těsnost bednění i jeho jednotlivých částí. Spoje stavebního řeziva provádíme na těsně. Materiál bednicí konstrukce jsou smrkové desky o rozměrech 23/150/3000 mm. Pro lehčí odstranění bednění od základu použijeme odbedňovací přípravek, který zapříčiní menší přilnavost mezi betonem a bedněním. Pro kotvení a prostorové, i tvarové zajištění bednicích desek se použijí pomocné hranolky, trámky, vzpěry a rozpěry.

3.8.3 Betonáž základových pásů

Předem zhotovené a začištěné spáry rýh jsou připravené k betonáži základových pásů. Boční vnější povrch obvodových základových pásů bude tvořit jednostranné dřevěné bednění, narozdíl od vnitřních základových pásů, které se budou betonovat rovnou do základové rýhy. Betonovou směs budeme do rýh vhánět pomocí mobilního čerpadla. Výška volného pádu čerstvého betonu nesmí být větší než 1,5 m, při větší výšce hrozí rozmíslení. Doporučená výška volného pádu při užívání tekuté konzistence betonu je 0,5 m. Lití čerstvého betonu budeme provádět ve 3 vrstvách po celém objektu. První dvě vrstvy budou výšky 250 mm a třetí vrstva výšky 200 mm. Příležitostně můžeme čerstvý beton rozhrnout hráběmi a lopatami. Každou vrstvu budeme samostatně hutnit pomocí ponorného vibrátoru. Musíme dbát na správné vibrování, při nedostatečném vibrování nedosáhneme požadované pevnosti betonu, a naopak při převibrování se nám může beton rozmísit. Při dosažení horní výšky základového pásu, stáhneme povrch rovnou latí, ať získáme vodorovnou rovinu. Takhle vytvořený povrch je dokonale připravený po budoucí pokládku KARI sítě a betonáž podkladního betonu.

3.8.4 Pokládka KARI sítě

KARI síť o rozměrech 150x150x8 mm pokládáme do spodní části podkladního betonu. Ukládáme je na distanční podložky profilu U 30x2000 mm, tak aby se vylitá směs betonu dostala i pod KARI síť. Důležitá věc u pokládání výztuže je dodržet krycí vrstvu betonu, jak u spodního líce, tak na bocích podkladního betonu. Krycí vrstva je daná dle statického návrhu statika. Výztuž se nesmí dotýkat bednění. KARI síť se budou překrývat o tři oka, tedy o 450 mm. Spojení KARI sítě u jejich přesahu zajistíme vázacím drátem, tak aby už nedošlo k jejich pohybu. U prostupu potrubí skrz podkladní beton bude v KARI síti vyřezán pomocí rozbrušovačky otvor dle rozměrů potrubí. Síť se budou rozmisťovat po objekt ručně pomocí pracovní čtyři. [23]



Obrázek 14: Ukládání KARI sítě na PVC lišty [47]

3.8.5 Betonáž podkladního betonu

Před betonáží podkladního betonu se provede kontrola umístění KARI sítí a vyvedení prostupů nad rovinu budoucího podkladního betonu. Betonování bude provedeno v jedné etapě. Jako spodní plocha pro podkladní beton bude srovnaná výkopová jáma bez použití štěrkového násypu a boční strany bude tvořit stavební řezivo. Do předem zhotoveného jednostranného bednění kolem vnějšího obvodu objektu budeme vhnět betonovou směs pomocí mobilního čerpadla. Celková výška betonové směsi bude 100 mm. Výška volného pádu čerstvého betonu nesmí být větší než 1,5 m, při větší výšce hrozí rozmíšení. Doporučená výška volného pádu při užívání tekuté konzistence betonu je 0,5 m. Po vybetonování se vrstva betonu začne hutnit pomocí vibrační lišty, čím docílíme jak zhutnění, tak i vytvoření jednolitého, hladkého a rovného povrchu. Takhle vytvořený povrch je dokonale připravený po budoucí pokládku hydroizolace.



Obrázek 15: Betonování podkladního betonu [48]

3.8.6 Pokládka hydroizolace

Na povrch vyzrálého podkladního betonu můžeme umístit vodorovnou hydroizolaci. První, ale musíme povrch podkladního betonu očistit od prachu a nečistot. Dále můžeme aplikovat penetrační nátěr DEKPRIMER [19] a na něj pak samotný hydroizolační modifikovaný SBS asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. [19] Vodorovnou hydroizolaci začneme umísťovat tam, kde budou postaveny svislé nosné konstrukce. Klademe důraz na přesahy hydroizolace, které slouží k zahnutí k nosnému obvodovému zdivu a napojení na další pokračování celoplošné hydroizolace. Spoje hydroizolací se budou natavovat plynovým hořákem dle požadavku výrobce. Min. přesahy pásů jsou dány výrobcem daného typu hydroizolace. U prostupu potrubí skrz hydroizolaci a chrániček musíme pečlivě provést napojení a natavení hydroizolačních pásů. [24] Po provedení zednických prací se dokončí

celoplošná hydroizolace a co nejdříve se na ni položí podlahové vrstvy, aby se provozem stavby neponičila. Celoplošná hydroizolace se klade až na vyzrálý beton, až je odvětraná voda z betonové konstrukce. Před zakrytím hydroizolace další konstrukcí se provede kontrola a přejímka se zapíše do stavebního deníku.



Obrázek 16: Natahování hydroizolačního pásu [49]

3.9 Ošetřování čerstvého betonu

Ošetřování betonu je souhrnný název pro opatření, která mají minimalizovat negativní vlivy okolí působící na čerstvý a mladý beton. Nejčastěji se jedná o nepříznivé vlivy počasí, které se projevují třemi způsoby: vysoušení povrchu betonu, vyplavování cementu z povrchu betonu a promrznutí částí nebo i celé konstrukce. Minimální délka ošetřování je 12 hodin. V závislosti na počasí, použitém betonu, tvaru a velikosti betonového prvku to může být několik dní, ve výjimečných případech i dva až tři týdny. [25]

Způsoby ošetření máme podle druhu vlivů:

Ošetření proti slunci

Skrápět beton vodou, nebo lépe vodním mlžením. Dochází k chlazení povrchu betonu. Voda musí mít podobnou teplotu jako povrch betonu. Je-li například voda příliš studená, vyvolá tepelné smrštění povrchu betonu a vznik trhlin. Lze použít i ošetřovací nástřík nepropouštějící vodu. Je potřeba ho aplikovat na tuhnoucí a tvrdnoucí beton ihned jakmile je to možné.

Ošetření proti větru

Ochránit beton před ztrátou vody speciálním nástřikem nepropouštějícím vodu. Je potřeba ho aplikovat na tuhnoucí a tvrdnoucí beton ihned jakmile je to možné. Skrápět beton vodou, lépe vodním mlžením. Voda musí mít podobnou teplotu jako povrch betonu. Je-li například voda příliš studená, vyvolá tepelné smrštění povrchu betonu a vznik trhlin.

Ošetření proti silnému dešti

Zakrýt konstrukci například fólií tak, aby dešťová voda nevyplavovala cement z betonu.



Obrázek 17: Ošetřování čerstvého betonu [50]

Ošetření proti mrazu

Při betonování za nižších teplot než $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ se hydratace cementu zpomaluje a při teplotách pod $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ se prakticky zastavuje. Hlavní opatření při betonáži za nízkých teplot je zabránit promrznutí betonu. Optimální teplota při betonáži je 15 až $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Volba vhodného opatření/ ošetřování betonu závisí na intenzitě mrazu, intenzitě větru, intenzitě deště / sněžení, tvaru a objemu betonované konstrukce.

Pro zmírnění, nebo eliminaci nepříznivých účinků můžeme docílit ohřevem záměsové vody, ohřevem kameniva, použít betony s vyšším vývinem hydratačního tepla, použít přísady urychlující tuhnutí a tvrdnutí betonu, zakrytí konstrukce folií, zaplachtování části konstrukce nebo objektu a foukání horkého vzduchu pod plachty, elektroohřev betonu uloženého v bedně. [26]

3.10 Jakost a kontrola kvality

Během stavby objektu bude docházet k ohlášeným i neohlášeným kontrolám jakosti a kvality materiálu. Kontroly bude provádět stavbyvedoucí, nebo jím pověřená osoba. Výsledky kontrol budou pečlivě zapsány stavbyvedoucím do stavebního deníku. Kontroly se budou týkat konstrukcí, které budou překryty jiným materiálem, např. KARI sítě, základová

spára, hydroizolace. Dále se bude kontrolovat materiál, který bude dovezen na staveniště, a to podle dodacího listu a projektové dokumentace.

Vstupní podklady

Všechny převzatý materiál, který bude dovezen na stavbu musí být zkontrolován podle dodacího listu a projektové dokumentace. Před zahájením realizace základových konstrukcí musí být provedena kontrola předešlé etapy výstavby, a to přesněji výkopové práce. Kontroly bude provádět stavbyvedoucí, nebo jím pověřená osoba.

Průběžné kontroly

Dále se musí kontrolovat všechny pracovní etapy stavby, během jejich realizace i po jejich dokončení. Postupuje se podle toho, jak na sebe jednotlivé etapy navazují. Vše musí být v souladu s předpisy.

Bednění:

Při realizaci bednění se musí kontrolovat těsnost celého prvku, tak i spojů, poloha umístění, rozměry, svislost uložení a čistota povrchu. Důležitá vlastnost bednění je, že musí být pevné a tuhé, aby při lití čerstvého betonu nedošlo k poškození bednění a následovně i rozletí betonové směsi. Při odbedňování dáváme zřetel na kvalitu povrchu betonu.

Výztuž:

U pokládání KARI sítí do podkladního betonu se musí kontrolovat její rozměry, krytí výztuže pomocí dilatačních prvků, poloha a rozložení v konstrukci. Povrch KARI sítí musí být čistý a nesmí obsahovat žádné nečistoty, koroze, zbytky sváru a hlíny před zabetonováním do konstrukce základů. Po položení se kontrolují jednotlivé překrytí sítí.

Beton:

Po příjezdu autodomíchávače se směsí čerstvého betonu se provede kontrola informací v dodacím listu, které musí být shodné s informacemi v projektové dokumentaci. Při ukládání čerstvého betonu se dává pozor na rozlití směsi v bednění, zhutnění a rovinatost povrchu. U ztvrdnutého betonu se provádí vizuální kontrola celistvosti, rovinatosti, prasklin a trhlin. Po uběhnutí 28 dnů od betonáže základových konstrukcí se provede kontrola pevnosti v tlaku betonu pomocí Schmidtova kladívka. Jedná se o přístroj, obecně odrazový tvrdoměr, používá se pro nedestruktivní zkoušení ztvrdlého betonu, kde výsledky pevnosti v tlaku jsou stanoveny na základě velikosti odrazu kladívka od povrchu betonu. Nazýváme ji také tzv. sklerometrickou metodou neboli tvrdoměrnou zkouškou. [27]

Hydroizolace:

Po zatvrdnutí podkladního betonu se bude provádět penetrační nátěr a hydroizolační vrstva spodní stavby. Před nanesení penetračního nátěru na podkladní beton, musíme provést jeho kontrolu celistvosti a rovinatosti. Taktéž musí být zbaven všech nečistot. Při pokládce a natavování hydroizolační asfaltových pásů dbáme na přesah pásu, spojení pásu, zalití spojů a celkovou celistvost hydroizolační vrstvy. Hydroizolace se nesmí provádět na příliš čerstvý beton, který obsahuje velké množství vody.

Výstupní kontroly

Poslední části kontroly se zabýváme dodatečnou kontrolou všech vyhotovených konstrukcí. U podkladního betonu kontrolujeme jeho celkový vzhled, skutečné rozměry a rovinatost. Maximální odchylka měření od projektové dokumentace u rovinatosti smí být ± 5 mm na délce 2 m.

3.11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zhotovitel a koordinátor stavby společně vypracují plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle platných legislativ. Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a obeznámeni s pracovními postupy a předpisy. Ochranné a pracovní pomůcky budou poskytnuty všem pracovníkům na stavbě.

Platné předpisy

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. [14]

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o užších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [12]

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví další požadavky na bezpečnou přepravu a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nástrojů. [16]

Zákon č. 309/2006 Sb., o ochraně dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [28]

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o užších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích s rizikem pádu z výšky do hloubky. [15]

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce. [29]

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. [30]

3.12 Ekologie

Během výstavby se budou dodržovat platné normy, předpisy a zákony na ochranu životního prostředí během výstavby. Vliv stavby na okolní nebude nijak pozměněn. Během výstavby nebude porušena žádná maximální hodnota na požadavcích na nadměrný hluk, prašnost, noční klid a osvětlení.

Odpady vzniknuté na stavbě budou tříděny a jednotlivě ukládaný do odpadkových kontejneru. Kontejnery budou uloženy na zpevněné ploše blízko vjezdu pro těžkou techniku z ulice Janáčkovy. Odpady se pravidelně budou odvážet firmou Technické služby Moravská Ostrava a Přívoz.

Platné předpisy

Zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí. [31]

Zákon 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. [32]

Zákon 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. [33]

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech. [13]

4. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce je provedení projektové dokumentace bytového domu v Moravské Ostravě ve stupni DSP a technologického postupu pro provádění plošných základových konstrukcí bytového domu.

Při psaní části pozemní stavitelství jsem se držel základního členění dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. [2], kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. [3]

Součástí bakalářské práce bylo vypracování tepelných posudků konstrukcí vyskytující se v objektu bytového domu. Dále vypracování časového harmonogramu a položkového rozpočtu pro tuto etapu výstavby.

5. PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat paní Ing. Marcele Halířové, Ph.D. za vedení a dohled při vypracovávání mé bakalářské práce, za poskytnutí odborných rad a strávení času nad konzultacemi, které mi dala.

6. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Situace širších vztahů [34]	52
Obrázek 2: Uskladnění KARI sítí [35]	54
Obrázek 3: PVC lišta [36]	55
Obrázek 4: Smrkové stavební řezivo [37]	55
Obrázek 5: Zabalená role hydroizolace [38]	56
Obrázek 6: Přepravení kyblík penetračního nátěru [39]	56
Obrázek 7: Autodomíchávač IVECO [40]	60
Obrázek 8: Mobilní čerpadlo na podvozku MERCEDES BENZ [41]	61
Obrázek 9: Jeřáb MB 1030.1 [42]	61
Obrázek 10: Nákladní automobil MERCEDES BENZ ACRO 2745 [43]	61
Obrázek 11: Ponorný vibrátor MAR – POL M79492 [44]	62
Obrázek 12: Vibrační lišta BARIKELL 4481 [45]	62
Obrázek 13: Zemnicí pásek FeZn [46]	63
Obrázek 14: Ukládání KARI sítí na PVC lišty [47]	64
Obrázek 15: Betonování podkladního betonu [48]	65
Obrázek 16: Natavování hydroizolačního pásu [49]	66
Obrázek 17: Ošetřování čerstvého betonu [50]	67

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] FAST, VŠB TUO. Směrnice děkana Stavební fakulty Vysoké školy báňské. Pokyny VŠB TUO. 2021. FAST_VYH_20_004.
- [2] Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- [3] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci stavby.
- [4] Wienerberger s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-06] Dostupné z <https://www.wienerberger.cz/>
- [5] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [6] ČSN 73 0540–2. Tepelná ochrana budov
- [7] ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- [8] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách
- [9] ČSN EN ISO 3744
- [10] ČSN ISO 3746
- [11] NV č. 272/2011 Sb., o ochranně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [12] NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- [13] Vyhláška č. 541/2020 Sb., o odpadech
- [14] NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- [15] NV č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [16] NV č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- [17] Knauf Praha spol. s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.knauf.cz/>
- [18] Divize Isover, SGCP CZ a.s., [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.e-isover.cz/>
- [19] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.dek.cz/>

- [20] CEMEX Czech Republic, s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.cemex.cz/>
- [21] ARCHITEKTURA/STAVEBNICTVÍ/BYZNIS / *Stavebnictví / Základy a hrubá stavba / Podkladový beton* / [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/zaklady-a-hruba-stavba/podkladovy-beton/zasady-prace-s-betonovou-smesi>
- [22] KOČÍ, Bohumil. *Technologie pozemních staveb I: Technologie stavebních procesů*. 5. vyd. Brno: CERM, 1997. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-214-0354-3.
- [23] TRIMOT, spol. s.r.o. Články a návody [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.kari-site-roxory.cz/hutni-material/8-CLANKY-A-NAVODY/4-Pokladka-karisiti>
- [24] JAKSIPOSTAVITDŮM *etapy-stavby/03-etapa-komin-a-svisle-nosne-konstrukce-v-prizemi/instalovani-hydroizolace-na-zakladovou-desku/* [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <http://www.jaksipostavitdum.cz/etapy-stavby/03-etapa-komin-a-svisle-nosne-konstrukce-v-prizemi/instalovani-hydroizolace-na-zakladovou-desku/>
- [25] EBETON–SPECIALISTANABETON */pojmy/osetrovani-betonu* [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.ebeton.cz/pojmy/osetrovani-betonu>
- [26] EBETON–SPECIALISTANABETON */pojmy/ betonovani-v-zime* [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.ebeton.cz/pojmy/betonovani-v-zime>
- [27] EBETON–SPECIALISTANABETON */pojmy/ schmidtovo-kladivko* [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.ebeton.cz/pojmy/schmidtovo-kladivko>
- [28] Zákon č. 309/2006 Sb., o ochraně dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- [29] Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce.
- [30] NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [31] Zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí.
- [32] Zákon 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí
- [33] Zákon 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.
- [34] MAPY [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://mapy.cz/>
- [35] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z https://www.dek.cz/produkty/detail/4400990140-kari-site-ky-50-150x150-drat-8-0-3x2?tab_id=popis
- [36] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z <https://www.dek.cz/produkty/detail/4400430012-distech-1627-d-lista-iv-50mm->

2m?gclid=CjwKCAjw6qqDBhB-

EiwACBs6x78jGelbeBwI3PeErAilwVOBORx4GuBel1EAq6cnI_lucK3OzAlB6RoCE2IQAv
D_BwE&tab_id=popis

[37] OBI, s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

<https://www.obi.cz/rezivo/prkno-na-bedneni-neopracovane-smrk-jedle-23-mm-x-150-mm-x-3000->

[mm/p/5195854?wt_mc=gs.pla.Stavba.Stavebnid%C5%99evo.%C5%98ezivo&wt_cc1=1740147243&wt_cc4=c&wt_cc9=67591302389&gclid=Cj0KCQjwsLWDBhCmARIsAPSL3_1XXiSEQVrJ9wLGJbNnnuseLrRrgLIHclaxYj4uOL7Om5isE4HwoLcaAshaEALw_wcB](https://www.obi.cz/rezivo/prkno-na-bedneni-neopracovane-smrk-jedle-23-mm-x-150-mm-x-3000-mm/p/5195854?wt_mc=gs.pla.Stavba.Stavebnid%C5%99evo.%C5%98ezivo&wt_cc1=1740147243&wt_cc4=c&wt_cc9=67591302389&gclid=Cj0KCQjwsLWDBhCmARIsAPSL3_1XXiSEQVrJ9wLGJbNnnuseLrRrgLIHclaxYj4uOL7Om5isE4HwoLcaAshaEALw_wcB)

[38] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

https://www.dek.cz/produkty/detail/1010151880-glastek-40-special-mineral-role-7-5m2?gclid=Cj0KCQjwsLWDBhCmARIsAPSL3_2p8dUhA8NG5W7nH9x37YgBTPY64cg3HUG37DeJTe63DPQiyJSj6CAaAqKlEALw_wcB&tab_id=popis

[39] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

https://www.dek.cz/produkty/detail/2230101075-dekprimer-bal-12l-33ks-pal?gclid=Cj0KCQjwsLWDBhCmARIsAPSL3_2svyvoObefK2MICu34vRFuAmy-JlZqUad9XJWMqa8UIN-y6-RY3R8aAnOKEALw_wcB

[40] ESTAV. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

<https://www.estav.cz/cz/2600.cemex-investoval-do-nakupu-16-prepravniku-transportniho-betonu>

[41] CEMEX Czech Republic, s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

<https://www.cemex.cz/documents/46856796/46979643/Katalog-cerpadel-CEMEX.pdf/b9f3fdf2-2bc1-2796-e0d1-a94f09e55b91>

[42] CBMONTSERVIS s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

https://cbmontservis.cz/nase-technika/vezovy-jerab-mb-1030.1/#gall_group1771-4

[43] SIATRUCK1.EU [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

<https://www.truck1.cz/nakladni-auta/valnikove-plosinove-nakladni-automobily/mercedes-benz-actros-2745-l-6x2-kran-fassi-f240as-funk-a5244441.html>

[44] AJTRADE s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z

https://www.ajtrade.cz/ponorny-vibrator-do-betonu-1250w-35mm-2m-mar-pol-m79492/?gclid=CjwKCAjw6qqDBhB-EiwACBs6xyLUkRXdZ_pcjzFSC_4feJvDxjDowPYzBrZLoKrjewdhShnsEiLJfxoCvTwQAvD_BwE

- [45] DEKTRADE, a.s. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z
https://www.dek.cz/produkty/detail/3335010320-barikel-plovouci-vibracni-lat-2m?tab_id=parametry
- [46] GLOBAL BALANCE s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z
https://elektro-service.cz/56513093_1544082045727596_2105660248608997376_n/
- [47] TRIMOT, spol. s.r.o. Hutní material [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z
<https://www.kari-site-roxory.cz/hutni-material/0/0/2/22>
- [48] WOLCAR-servis, s.r.o. [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z
<https://www.wolcar.cz/portfolio-view/betonovani-zakladu/>
- [49] LinkedIn SlideShare [online]. [cit. 2021-04-07] Dostupné z
<https://www.slideshare.net/martinbucko1/technolgia-betnu>

8. SEZNAM POUŽITÝCH PROGRAMŮ

Stavební fyzika DEKSOFT – Tepelná technika 1D

Microsoft Office Project 2006

Microsoft Office 365 Word Document

AutoCad 2018

ARCHICAD 23

KROS 4

9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1: Výkresová dokumentace

Příloha č.2: Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu realizace plošných základových konstrukcí

Příloha č.3: Položkový rozpočet pro technologickou etapu realizace plošných základových konstrukcí

Příloha č.4: Výpočet schodiště

Příloha č.5: Skladby konstrukcí

Příloha č.6: Tepelně technické posudky konstrukcí